

ARRANJAMENT DE CAMINS MUNICIPALS AMB ÀRID RECICLAT
EN EL TERME MUNICIPAL DE RINER (ANUALITAT 2022 I 2024)

MUNICIPI DE **RINER**

ANUALITAT 2022

RESOLUCIÓ ARC033/2022, Annex 1. Llista de sol·licituds atorgades. Expedient ARC033/22/000102

ANUALITAT 2024

*RESOLUCIÓ ARC033/2024, Annex 1. Llista de sol·licituds atorgades. Expedient ARC033/24/000055
per la qual es fan públiques les concessions d'ajuts per a la utilització d'àrid reciclat dels residus de
la construcció amb marcatge CE en obres promogudes pels ens locals i empreses públiques municipals de
Catalunya*

FASE-1

Camí del trencant de Cal Teixidó a Cal Garric
Camí del Molí Vell de Xixons
Camí de Cal Fuster Cabot
Camí de la Caseta de Casamartina a Planarodona
Camí de Bolsegura a el Solà
Camí de Cal Gamisans
Camí de la nau de Villorbina
Camí de la Casanova
Camí de la Serra de Su
Camí de Cal Xirimina
Camí de Cal Marxant (Tram-1)
Camí de Cal Marxant (Tram-2)
Camí de la Cirosa

FASE-2

Camí del Mestre Guifré
Camí de l'Alzina
Camí de Cal Borràs
Camí de Cal Claret
Camí de Viladecans fins a Torre de telecomunicacions
Camí del Solé de Sant Jaume
Camí de Vilaseca (Tram-1 i Tram-2)
Camí de Cal Faixa
Camí d'Anglarill
Camí de Cal Repunta
Camí de Cal Taup des del trencant de Cal Roure
Camí de Cal Ferot
Camí de la Font Gran
Camí de Soler Brocó
Camí de Vilanrosa

JULIOL 2026 (V1)
VICENÇ TOLOSA, Arquitecte tècnic

ÍNDEX

I. MEMÒRIA

I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD1 DADES GENERALS Pàg 3.

1.1 Objecte del projecte

1.2 Agents intervinents

MD 2 INFORMACIÓ PRÈVIA Pàg 5.

2.1 Antecedents

2.2 Condicionants i característiques de l'emplaçament i l'entorn físic

MD 3 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS Pàg 8.

3.1 Descripció general de les actuacions

3.2 Solucions adoptades

3.3 Declaració d'obra completa

MD 4 GESTOR SUBMINISTRADOR DELS ÀRIDS RECICLATS AMB MARCATGE CE Pàg 9.

MD 5 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES Pàg 9.

MD 6 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT Pàg 18.

MD 7 NORMATIVA Pàg 28.

MD 8 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONTRUCCIÓ Pàg 32.

MD 9 CONTROL DE QUALITAT Pàg 43.

II. PRESSUPOST Pàg 45.

1.- FASE 1 (ANUALITAT 2022)

Amidaments i pressupost

Resum pressupost

Quadre preus-1

Quadre preus-2

2.- FASE 2 (ANUALITAT 2024)

Amidaments i pressupost

Resum pressupost

Quadre preus-1

Quadre preus-2

3.- VALORACIÓ ECONÒMICA

4.- TERMINI I CALENDARI D'EXECUCIÓ

III. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA Pàg 50.

DG A SITUACIÓ DELS CAMINS (cartografia instamaps)

DG B IMATGES CAMINS A INTERVENIR

MD1 DADES GENERALS

1.1 Objecte del Projecte

PROJECTE DE LES OBRES D'ARRANJAMENT DE CAMINS MUNICIPALS AMB ÀRID RECICLAT EN EL TERME MUNICIPAL DE RINER (ANUALITAT 2022 i 2024)

La present memòria explicativa es redacta a petició de l'Ajuntament de Riner, relativa a la conveniència i justificació de la sol·licitud de subvenció, a l'efecte de continuar els tràmits de l'expedient de *RESOLUCIÓ ARC033/2022, Annex 1. Llista de sol·licituds atorgades, expedient ARC033/22/000102, i de la RESOLUCIÓ ARC033/2024, Annex 1. Llista de sol·licituds atorgades, expedient ARC033/24/000055 per la qual es fa pública la concessió d'ajuts per a la utilització d'àrid reciclat dels residus de la construcció amb marcatge CE en obres promogudes pels ens locals i empreses públiques municipals de Catalunya. Cal indicar que s'han agrupat les dues actuacions, l'annualitat 2022 i l'annualitat 2024, en un únic projecte dividit en 2 fases d'actuació que engloben la totalitat dels camins previstos.*

Codis CPV:

S'estimen els següents codis CPV (Vocabulari Comú de Contractació pública).

CPV: 14920000-6 Matèries primes no metàl·liques secundàries de recuperació

CPV: 45233141-9 Treballs de manteniment de carreteres

CPV: 50230000-6 Serveis de reparació, manteniment i serveis associats, relacionats amb carreteres i altres equipaments.

Emplaçament

Tots els camins objecte de la present memòria, repartits en dues Fases, donen accés a masies del terme municipal de Riner. La ubicació de les actuacions a realitzar es presenten grafiades en els plànols corresponents.

FASE 1 (ANUALITAT 2022)

1.- Camí trencant de Cal Teixidó a Cal Garric (Trams Riner)	Polígon 4, parcel·la 9031 Polígon 4, parcel·la 147 (privat Cal Garric)
2.- Camí del Molí Vell de Xixons	Polígon 2, parcel·la 9031
3.- Camí de Cal Fuster Cabot (trams de Riner)	Polígon 4, parcel·la 9024 Polígon 3, parcel·la 318 (privat Cal fuster Cabot)
4.- Camí de la caseta de Casamartina a Planarodona	Polígon 3, parcel·la 9030 Polígon 3, parcel·la 9009 Polígon 3, parcel·la 9027 Polígon 3, parcel·la 287
5.- Camí de Bolsegura a el Solà	Polígon 3, parcel·la 9029
6.- Camí de Cal Gamisans	Polígon 2, parcel·la 9 (privat Cal Bosch Vell) Polígon 2, parcel·la 207 (privat Cal Garriga)
7.- Camí de la nau de Villorbina	Polígon 2, parcel·la 9013
8.- Camí de la Casanova	Polígon 2, parcel·la 9008
9.- Camí de la Serra de Su.	Polígon 1, parcel·la 9022
10.- Camí de Cal Xirimina	Polígon 1, parcel·la 9017 Polígon 1, parcel·la 9015
11.- Camí de Cal Marxant (Tram-1)	Polígon 1, parcel·la 9003
12.- Camí de Cal Marxant (Tram-2)	Polígon 1, parcel·la 9003
13.- Camí de la Cirosa	Polígon 4, parcel·la 9001 Polígon 4, parcel·la 9035

FASE 2 (ANUALITAT 2024)

14.- Camí del Mestre Guifré	Polígon 4, parcel.la 9016 Polígon 4, parcel.la 9036 Polígon 4, parcel.la 9029
15.- Camí de l'Alzina	Polígon 4, parcel.la 63 (Privat Cal Borràs)
16.- Camí de Cal Borràs	Polígon 4, parcel.la 77 (Privat Can Claret)
17.- Camí de Cal Claret	Polígon 4, parcel.la 156 (Privat Viladecans)
18.- Camí de Viladecans a la Torre de Telecomunicacions	Polígon 4, parcel.la 9011 Polígon 4, parcel.la 9009
19.- Camí del Solé de Sant Jaume	Polígon 3, parcel.la 9004 Polígon 3, parcel.la 9031 Polígon 3, parcel.la 9032 Polígon 3, parcel.la 9026
20.- Camí de Vilaseca (Tram-1 i Tram-2)	Polígon 1, parcel.la 9012 Polígon 2, parcel.la 9012 Polígon 3, parcel.la 9012 Polígon 3, parcel.la 202 (Privat Cal Repunta) Polígon 3, Parcel.la 203 (Privat Cal Repunta) Polígon 3, parcel.la 212 (Privat Cal Repunta) Polígon 3, parcel.la 211 (Privat Cal Repunta) Polígon 3, Parcel.la 209 (Privat Cal Repunta)
21.- Camí de Cal Faixa	Polígon 2, parcel.la 211 (Privat Freixal)
22.- Camí d'Anglarill	Polígon 2, parcel.la 1 (Privat Freixal) Polígon 2, parcel.la 9020 Polígon 3, parcel.la 243 (Privat Fontalona)
23.- Camí de Cal Repunta	Polígon 3, parcel.la224 (Privat la Devesa) Polígon 3, parcel.la 223 (Privat Cal Taup) Polígon 3, Parcel.la 222 (Privat Cal Taup) Polígon 2, parcel.la 2 (Privat Cal Castella) Polígon 3, parcel.la 267 (Privat Cal Ferot) Polígon 3, parcel.la 361 (Poble) Polígon 3, parcel.la 360 (Poble) Polígon 3, parcel.la 357 (Privat Bolsegur) Polígon 2, parcel.la 9004 Polígon 2, parcel.la 201 (Privat Soler Brocó) Polígon 2, parcel.la 225 (Privat Vilanrosa)
24.- Camí de Cal Taup des del trencant de Cal Roure	
25.- Camí de Cal Ferot	
26.- Camí de la Font Gran	
27.- Camí de Soler Brocó	
28.- Camí de Vilanrosa	

NOTA: els camins que passen per finques privades, estan en procés de cessió a camí públic.

1.2 Agents intervinents

Promotor

El promotor, de les presents bases tècniques és l'Ajuntament de Riner, amb NIF P-2522800H, i domicili a Casa Gran del Miracle - Santuari del Miracle s/n, al municipi de Riner, a la comarca del Solsonès.

Tècnic redactor

Vicenç Tolosa Molano, arquitecte Tècnic, col·legiat 12768 del Cateb, Col·legi de l'arquitectura tècnica de Barcelona.

2.1 Antecedents

Cal indicar, que en la memòria valorada que es va fer servir de base per a la subvenció, tant del 2022 com la del 2024, indicava uns camins que finalment no es faran, degut a que actualment hi han altres camins en pitjors condicions i més necessaris que aquests que es deixaran de fer, o alguns camins que encara no són de titularitat municipal, procés que encara està en tràmit.

Proposta Camins (Anualitat 2022)

Es deixaran d'executar una longitud total de - 3.684,00 m.l., dels següents camins:

- El Camí de Vilaseca Tram-2, de - 642,00 m.l.
- El Camí de Cal Borràs, de - 302,00 m.l.
- El Camí de Cal Repunta, de - 1.000,00 m.l.
- El Camí de Vilanrosa, de - 310,00 m.l.
- El Camí del Molí de Xixons, de - 172,00 m.l.
- El Camí de Cal Faixa, de - 785,00 m.l.
- El Camí de la Font Gran, de - 473,00 m.l.

S'inclouran un total de 3.758,00 m.l. , dels següents camins:

- Camí de Bolsegura a el Solà, amb 499,00 m.l.
- Camí de la Nau de Villorbina, amb 491,00 m.l.
- Camí de la Casanova, amb 336,00 m.l.
- Camí de la Serra de Su, amb 691,00 m.l.
- Camí de Cal Marxant, (Tram-2), amb 1.030,00 m.l.
- Camí de la Cirosa, amb 510,00 m.l.
- Camí de Cal Gamisans, amb 201,00 m.l.

I es modificarà la longitud d'actuació, reduint en total uns - 74,00 m.l., dels següents camins:

- Camí del trencant de Cal Teixidó a Cal Garric, incrementant-lo amb 431,00 m.l.
- Camí de Cal Fuster Cabot, reduint-lo amb - 505,00 m.l.

Un cop es fa la suma dels camins a afegir (+3.758,00 m.l), dels camins que no es fan (-3.684,00 m.l) i la reducció dels camins que es modifiquen (-74,00 m.l.) ens quedem que no hi ha increment de longitud de camins respecte la memòria valorada de l'any 2022, que va servir per a l'adjudicació de la subvenció.

Proposta Camins (Anualitat 2024)

Es deixaran d'executar una longitud total de - 5.644,00 m.l., dels següents camins:

- Camí de Bolsegura a el Solà, de - 2.050,00 m.l
- Camí fins el Pla dels Capellans, de - 307,00 m.l.
- Camí de Cal Matinyó, de - 76,00 m.l.
- Camí de Cal Marxant, (Tram-1 i Tram-2), amb - 2.050,00 m.l.
- Camí de la Nau de Villorbina, amb - 491,00 m.l.
- Camí de la Casanova, amb - 670,00 m.l.

S'inclouran un total de 5.799,00 m.l. , dels següents camins:

- Camí de la Font Gran, amb 511,00 m.l.
- Camí de Vilanrosa, amb 166,00 m.l.
- Camí de Soler Brocó, amb 575,00 m.l.
- Camí de Cal Faixa, amb 785,00 m.l.
- Camí de Cal Taup des del trencant de Cal Roure, amb 1.320,00 m.l.
- Camí de Cal Ferot, amb 186,00 m.l.
- Camí de Cal Repunta, amb 1.000,00 m.l.
- Camí de Cal Claret, amb 250,00 m.l.
- Camí de Cal Borràs, amb 309,00 m.l.
- Camí de Viladecans a Torre Telecomunicacions, amb 359,00 m.l.
- Camí d'Anglarill, amb 338,00 m.l.

I es modificarà la longitud d'actuació, reduint en total uns - 155,00 m.l., dels següents camins:

- Camí del Mestre Guifré, reduint-lo en -20,00 m.l.
- Camí de l'Alzina, reduint-lo en -15,00 m.l.
- Camí del Solé de Sant Jaume, reduint-lo en - 120,00 m.l.

Un cop es fa la suma dels camins a afegir (+5.799,00 m.l.), i es resten els camins que no es fan (-5.644,00 m.l.) i la reducció dels camins que es modifiquen (-155,00 m.l.), ens quedem que no hi ha increment de longitud de camins respecte la memòria valorada de l'any 2024, que va servir per a l'adjudicació de la subvenció.

Amb aquestes actuacions es pretén arranjar els camins descrits a continuació, amb estesa de tot-ú procedent del reciclatge de runes i residus de la construcció.

2.2 Condicionants i Característiques de l'Emplaçament i l'Entorn Físic

Les actuacions a realitzar es desenvoluparan en els camins que s'han considerat de més urgència, descrits en la memòria descriptiva i gràfica, els quals donen accés a masies del terme municipal de Riner. La cartografia identifica els trams que són objecte del condicionament.

Es redacta aquesta documentació tècnica per un cop atorgat l'ajut, segons expedient ARC033/22/000102 (Anualitat 2022) i expedient ARC033/24/000055 (Anualitat 2024), poder realitzar la seva contractació i execució.

A partir de l'indicat en l'apartat antecedents, per aquesta convocatòria es planteja la millora dels següents camins:

FASE-1 (ANUALITAT 2022)		Amidament			
		longitud	Amplada mitjana	gruix	m³
1.-	Camí del trencant de Cal Teixidó a Cal Garric	1.367,00	3,5	0,15	717,675
2.-	Camí del Molí vell de Xixons	581,00	3,5	0,15	305,025
3.-	Camí de Cal Fuster Cabot	985,00	3,5	0,15	517,125
4.-	Camí de la Caseta de Casamartina a Planarodona	2.400,00	3,5	0,15	1.260,00
5.-	Camí de Bolsegura a El Solà	499,00	3,5	0,15	261,975
6.-	Camí de Cal Gamisans	201,00	3,5	0,15	105,525
7.-	Camí de la nau de Villorbina	491,00	3,5	0,15	257,775
8.-	Camí de la Casanova	336,00	3,5	0,15	176,40
9.-	Camí de la Serra de Su	691,00	3,5	0,15	362,775
10.-	Camí de Cal Xirimina	801,00	3,5	0,15	420,525
11.-	Camí de Cal Marxant, (tram-1)	1.000,00	3,5	0,15	525,00
12.-	Camí de Cal Marxant, (tram-2)	1.030,00	3,5	0,15	540,75
13.-	Camí de la Cirosa	510,00	3,5	0,15	267,75
		10.892,00			5.718,30

FASE-2 (ANUALITAT 2024)		Amidament			
		longitud	Amplada mitjana	gruix	m³
14.-	Camí del Mestre Guifré	390,00	3,5	0,15	204,75
15.-	Camí de l'Alzina	666,00	3,5	0,15	349,65
16.-	Camí de Cal Borràs	309,00	3,5	0,15	162,225
17.-	Camí de Cal Claret	250,00	3,5	0,15	131,25
18.-	Camí de Viladecans a Torre Telecomunicacions	359,00	3,5	0,15	188,475
19.-	Camí del Solé de Sant Jaume	1.080,00	3,5	0,15	567,00
20.-	Camí de Vilaseca (Tram-1 i Tram-2)	1.230,00	3,5	0,15	645,75
21.-	Camí de Cal Faixa	785,00	3,5	0,15	412,125
22.-	Camí d'Anglarill	338,00	3,5	0,15	177,45
23.-	Camí de Cal Repunta	1.000,00	3,5	0,15	525,00
24.-	Camí de Cal Taup des del trencant de Cal Roure	1.320,00	3,5	0,15	693,00
25.-	Camí de Cal Ferot	186,00	3,5	0,15	97,65
26.-	Camí de la Font Gran	511,00	3,5	0,15	268,275
27.-	Camí de Soler Brocó	575,00	3,5	0,15	301,88
28.-	Camí de Vilanrosa	166,00	3,5	0,15	87,15
		9.165,00			4.811,63

MD3 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

3.1 Descripció general de les actuacions.

L'Ajuntament de Riner, considera que l'execució dels treballs inclosos en aquesta document són del tot necessaris per al municipi de Riner i considera prioritàries aquestes actuacions.

Les actuacions a realitzar se situen en camins rurals, uns camins que degut al peculiar model socioeconòmic del municipi de Riner, la dispersió dels habitatges rurals és un fet característic d'aquest municipi, aquesta variable fa que existeixin una gran quantitat de camins d'accés, els quals les inclemències meteorològiques, el pas del temps i el seu ús diari, fan que hagin de ser condicionats regularment.

Els camins descrits en aquest document, són uns camins que a més a més de donar accés a diverses masies, actualment habitades, també connecten explotacions agrícoles, ramaderes i forestals del municipi, és per això que es creu que aquestes actuacions passen a tenir un alt grau d'urgència degut a l'ús de primera necessitat que es fa d'aquestes infraestructures.

La repercussió d'aquesta actuació en els camins del municipi, esdevé notòria pel que fa als objectius i l'àmbit que avarca i que representa dins el territori de Riner.

3.2. Solucions adoptades

S'arranjaran el camins en la seva amplada actual, amb una amplada **mitjana de 3,5 metres**.

Es repassarà l'esplanada actual en aquells punts que es consideri convenient en el moment del replanteig de l'obra. El re perfilat es realitzarà amb motoanivelladora, i es deixarà a dues llevat de les corbes on es realitzarà un lleuger peralt. Es compactarà l'esplanada amb corró al 95% PM. Abans del coronat es regarà el material aportat.

S'escamparà el tot-ú reciclat en un gruix no inferior a 15 centímetres. L'explanació serà uniforme per a tota la superfície de trànsit.

L'execució dels treballs objecte d'aquesta memòria , caldrà fer-los d'acord amb els criteris de màxima seguretat i amb el compliment de totes les mesures de seguretat pel personal que les durà a terme.

3.3. Declaració d'obra completa

En compliment dels articles 121 i 123 del Reial decret legislatiu de 3/2011, de 14 de novembre de 2011, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contracte de sector públic, es fa constar que l'obra, definida en el present projecte, es completa, per entendre que comprèn tots i cadascun dels elements necessaris per al seu ús i, per tant, susceptible de ser lliurada a l'ús d'interès públic pel qual s'ha realitzat sense perjudici de les ulteriors ampliacions de les que, posteriorment, pugui ser objecte.

MD4 GESTOR SUBMINISTRADOR DELS ÀRIDS RECICLATS AMB MARCATGE CE

El Gestor autoritzat escollit que farà el subministrament de l'àrid reciclat ha de disposar del **Marcatge CE del producte que l'ens local adquirirà** si resulta beneficiari de la subvenció, i aquest Marcatge CE haurà d'estar en vigor. És contrastarà aquestes condicions abans d'adquirir l'àrid reciclat.

Nom del gestor autoritzat (ha de disposar del Marcatge CE en vigor)	
Codi del Gestor autoritzat	E -
Distància des del gestor autoritzat a l'obra (Km)	

MD5 PLEC DE CONDICIONS

0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Sobre l'execució

Sobre el control de l'obra acabada

Sobre normativa vigent

1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES

1 NETEJA DEL TERRENY

2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

3 REBLERTS I TERRAPLENS

4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

5 TRANSPORT DE TERRES

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

1 FONAMENTACIÓ DIRECTA

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Lloses

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA SOLERES

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:
 - a) els documents d'origen, full de subministrament ;
 - b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
 - c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'adequació tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:
 - a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
 - b) les avaluacions tècniques d'adequació per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.
2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran amb cura, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 Condicions en l'execució de les obres.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats**. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.4 Condicions de l'obra acabada**.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

1 NETEJA DEL TERRENY

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de la zona d'excavació, qualsevol material de rebuig o no aprofitable, així com l'excavació de la capa superior dels terrenys conreables o amb vegetació, per mitjans mecànics o manuals, per tal d'obtenir una superfície regular definida pels plànols on es puguin realitzar posteriors excavacions.

Normes

d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i per la Llei 16/2003, de 13 de juny. **Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.** O. MAM/304/2002, de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Components

Qualsevol material de rebuig o no aprofitable Terra vegeta l Subproductes forestals

Execució

Condicions prèvies La seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou la D.T. i les ordres de la D.F.

Fases d'execució *Execució dels materials objecte de l'esbrossada.* Les operacions d'extracció i retirada s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D.F., la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes. Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures pròximes, els arbres s'aniran trossejant per la seva brancada i tronc progressivament. Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la D.F. Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; tallats en trossos adequats i finalment emmagatzemats acuradament, separats dels munts no aprofitables. Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres. Cap fita/marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o n'hagi aprovat el desplaçament. Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal, que es transportarà al dipòsit autoritzat o s'arreglarà en les zones on indiqui la DF.

Retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran gestionats per un agent autoritzat en aquest tipus de residus, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D. F.

Amidament i abonament

m² d'esbrossats i preparats, el preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior; inclourà també les possibles excavacions i reblerts motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici de la D.F., sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació.

Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment.

2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

Explanació és el conjunt d'operacions de desmunts o rebliments necessaris per anivellar les zones on hauran **d'asseure's les construccions, incloent plataformes, talussos i cunetes provisionals o definitives.**

Desmunt és l'operació consistent en el rebaix del terreny.

Rebliment és l'operació consistent en omplir de terres, fins arribar als nivells previstos a la D.T.

Buidat és l'excavació delimitada per unes mesures, definides a la D.T., per l'aprofitament de les parts baixes de l'edifici, com soterrani, garatges, dipòsits o altres utilitzacions.

Un cop realitzades totes les operacions de moviment de terres es realitzarà el buixardat, a fi d'aconseguir l'acabat geomètric de tota l'explanació, desmuntatge, buidat o reblert.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75.

Components

Terres de préstec o pròpies.

Característiques tècniques mínimes

En el cas de terres de préstecs, una vegada eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs necessaris

per a la seva aprovació segons indiqui la D.F. Els sobrants de terra de les explanacions tindran forma regular per afavorir l'escorrentia d'aigües i per evitar esfondraments i perill per a les construccions annexes.

Control i acceptació

A la recepció de les terres tant pròpies com de préstec, es comprovarà que no siguin expansives, ni contaminant, ni amb restes vegetals.

Execució

Condicions prèvies

Es comprovaran i rectificaran les alineacions i rasants, així com l'amplada de les explanacions, refinament de talussos en els desmuntatges i terraplens, neteja i refinat de cunetes i explanacions, en les coronacions de desmuntatges i en el començament de talussos.

Fases d'execució

Si durant les excavacions apareixen brolladors d'aigua o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs que ordeni la D.F., i es consideraran inclosos en els preus d'excavació. La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de zones de desmuntatge, així com el seu refinat i l'execució de cunetes provisionals o definitives. S'utilitzaran malles de retenció per prevenir la caiguda de blocs segons el CTE DB SE-C punt 7.2.2.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Dimensions del replanteig, 1 cada 50m de perímetre.

Alçada de la franja excavada, 1 cada 200 m³.

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m² de terreny.

Amidament i abonament

m³ realment reomplerts, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

m³ realment excavats, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

No són abonables, despreniments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquesta D.T.

Per a l'efecte dels amidaments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació, el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny, tal com es trobi on s'hagi d'excavar. Les operacions de buixardats es consideren incloses en el preu de moviment de terres.

S'entén per volum de terraplè o reblert, el que correspon a aquestes obres després d'executades i consolidades.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclosos els resultants dels despreniments, s'hauran d'omplir amb el mateix tipus de material o el que indiqui la D.F., sense que el Contractista i/o constructor rebi per això cap quantitat addicional, sense increment de cost.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses indicades: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de tota mena de maquinària, amb totes les seves despeses i amortització, transport a qualsevol distància de materials, maquinària,... que siguin necessaris, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

Quan les excavacions arribin a la rasant definida, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a iniciar les obres, estaran inclosos en el preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la D.F., podrà ordenar una excavació addicional, que serà amidada i abonada mitjançant el mateix preu definit per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb el preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

En cas de trobar-se fonaments enterrats o altres construccions, es considerarà que s'inclouen en el concepte d'excavació tot tipus de terreny.

3 REBLERTS I TERRAPLENS

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten forats i talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars.

Les diferents capes o zones que els componen són:

Fonament, zona que està per sota de la superfície neta del terreny.

Nucli, zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.

Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

Components Terres procedents de la pròpia excavació o en préstec autoritzats per la D.F.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsol natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat, segons CTE DB SE-C punt 7.3.1. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigida, segons projecte i/o instruccions de la D.F. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la D. F, segons CTE DB SE-C punt 7.3.3. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent. Per la selecció del material de reblert es tindran en compte els aspectes enumerats al CTE DB SE-C, punt 7.3.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Densitat in situ tant del nucli com la coronació del replè, 1 cada 1000 m²

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m²

Amidament i abonament

m³ realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens. Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè. El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D.F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D.F., i no podrà ser objecte de sobrecost.

Si a judici de la D.F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecost.

4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua i la resta de les xarxes de serveis; definits a la D.T., així com les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. RD. 863/1985,

Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera. O. 20.03.1986.

Components

Apuntaments amb taulons i puntals col·locats a les parets per a sostenir i evitar l'esfondrament de l'excavació.

Maquinària: pala carregadora, compressor, retroexcavadora, martell pneumàtic, motoanivelladora, etc.

Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor. *El suport*. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DBSE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsol natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

Les excavacions s'executaran d'acord amb la D.T. i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la D.F.

La excavació s'haurà de fer amb molta cura perquè la alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima i encara que el terreny ferm es trobi molt superficial es convenient profunditzar entre 50 i 80 cm per sota la rasant, segons CTE DB SE-C punt 4.5.1.3.

Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Amidament i abonament

m³ realment excavats; el preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per a evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntaments i els calçats que es necessitin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranament de les àrees afectades. El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessaris i el transport de les terres a un dipòsit autoritzat a qualsevol distància. La D.F. podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. Quan, durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes. Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la D.F., aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

5 TRANSPORT DE TERRES

Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny. **Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.** O. MAM/304/2002, de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. RD 108/1991. **Catàleg de residus de Catalunya. D. 34/1996.** **Components**

Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%.

Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Execució

Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abonament ni de manteniment de l'abocador.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA SOLERES

Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al que està indicat. Dóna suport sobre el terreny, es podrà disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o es pot deixar com a base per un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús pel que està indicat (garatge, locals comercials, etc...). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

Normes d'aplicació

Requisits mínim d'habitabilitat en els edificis d'habitatge i de la cèdula d'habitabilitat. D. 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Básico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.

Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

Components

Capa sub base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Capa sub-base. Graves, balastres compactades, etc...

Impermeabilització. Podrà ser de làmina de polietilè, etc...

Formigó en massa. Cement, complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. *Àrids,* compliran les condicions físico-químiques, fisicomecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó

estructural EHE. *Aigua*, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.

Armadura de retracció. Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.

Sistema de drenatge. Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc... Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.

Material de juntes. Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Ciment, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubs drenants.

Execució

Condicions prèvies

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigít. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonat s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.

Control i acceptació

Compactat del terreny serà de valor $\geq$ al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a -1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a -0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

Amidament i abonament

M.L de camí amb una mitjana de 3,5 m d'amplada

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra: ARRANJAMENT DE CAMINS AMB ESTESA D'ÀRIDS RECICLATS (ANUALITAT 2022 I 2024)
Emplaçament: CAMINS VARIS DEL MUNICIPI DE RINER
Superfície intervenció: 70.199,50 m2
Promotor: AJUNTAMENT DE RINER
Redactor/s de la Documentació Tècnica: VICENÇ TOLOSA MOLANO
Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: VICENÇ TOLOSA MOLANO

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia: camins existents de diferents tipologies
Característiques del terreny: camins consolidats
Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn: entorn rural
Instal·lacions de serveis públics: no hi ha afectació de serveis públics coneguts
Tipologia de vials: vials rurals d'una amplada promig de 3,5 m i un gruix de 15 cm

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars

- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir, com a àmbit de cobertura, la previsió de riscos derivats del treball de l'empresa respecte dels seus treballadors, dels treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i de les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista

- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Altres

Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials

- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar
- Altres

Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projectió de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de quedar soterrat, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària

- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitat suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils

- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)

REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

COVID-19. El pla de seguretat de l'obra ha de contemplar l'aplicació de mesures de protecció enfront la COVID-19 segons ha aprovat el Ministeri de Sanitat, entretant segueixi vigent aquest risc.

MD7 NORMATIVA

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE

08/11/2013) Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10)

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades SUA-3

Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HSCTE DB

HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat HS 2 Recollida i

evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HRCTE

DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves

modificacions

[Ordenances municipals](#)

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

1.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA I REQUERIMENTS EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.1 Normativa d'aplicació en matèria de gestió de residus

La gestió dels residus de construcció i enderroc que es generaran en el marc d'aquesta obra s'han d'ajustar als criteris que determina la normativa vigent en aquesta matèria. A grans trets, aquesta gestió haurà de guiarse per les següents indicacions:

- La gestió dels residus de construcció i demolició (RCD en endavant) que es produeixin han de prioritzar la reutilització i el reciclatge enfront altres opcions de tractament finalista. Quan la reutilització o el reciclatge no siguin factibles, caldrà requerir la intervenció d'un gestor autoritzat.
- Cal vetllar per la separació de les diferents tipologies de RCD que es produiran, a fi de facilitar l'aplicació de la directriu anterior i de reduir els costos de gestió dels residus.
- Cal disposar d'aquells documents que acreditin la traçabilitat i gestió adient dels RCD, a fi de poder-les justificar, si s'escau, davant l'Administració competent.
- Finalment i no menys important, segons RD 105/2008 la documentació tècnica o el projecte d'execució de l'obra ha d'incloure un estudi de gestió de RCD, que ha de contenir com a mínim:
 - Una estimació de la quantitat, expressada en tonelades i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord a la llista europea de residus.
 - Les mesures per la prevenció de residus a l'obra.
 - Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin.
 - Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, que han de separar-se en les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació superi les següents quantitats:
 - formigó: 80 tones
 - totxos: teules, ceràmics: 40 tones
 - metall: 2 tones
 - fusta: 1 tona
 - vidre: 1 tona
 - plàstic: 0,5 tones
 - paper i cartró: 0,5 tones
 - Plànols de les instal·lacions previstes per l'emmagatzematge, maneig, separació, i en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de les obres.

- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars de la documentació tècnica, amb relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions.
- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus.
- Un inventari dels residus perillosos que es generaran, així com la seva retirada selectiva.

2.- MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

Dintre de la gestió dels RCD, una estratègia clau que reporta avantatges ambientals i també econòmics és la d'evitar-ne la generació o reduir-la en la mesura que sigui possible.

Així doncs, les preferències d'actuació amb els residus generats seguiran la següent jerarquització:

- **Prevenició:** La prevenició en origen per evitar o minimitzar els residus és un objectiu fonamental en la disminució dels residus.
- **Valorització:** La recuperació dels residus, bé a través del reciclatge o reutilització.
- **Eliminació:** Els residus que no es puguin valoritzar i els rebuigs del residus, es a dir, la part dels residus que no es pot reciclar o reutilitzar, seran eliminats per procediments com el transport en abocadors controlats, la incineració sense recuperació d'energia, la inertització de components perillosos prèvia a la seva dipositació en abocador controlat, etc.

Amb caràcter general els residus generats que no puguin ser evitats, es procurarà primerament el seu reciclat o reutilització i en segon lloc seran portats a abocadors autoritzats o entregats a gestors autoritzats.

Entre les mesures més interessants des del punt de vista de la valorització dels RCD generats, destaca la reutilització de les terres sobrants.

3.- AVALUACIÓ DE LA QUANTITAT I TIPOLOGIA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS

A l'últim full es presenta una estimació de la generació de residus que poden derivar de l'obra avaluada segons la tipologia de residus i el volum i pes generats i d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.

4.- ESCENARIS DE GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió de residus a l'obra presenta un doble vessant: un escenari intern, que comprèn el conjunt d'operacions que tenen lloc a la pròpia obra i que bé permeten el tractament in situ del RCD o bé el disposen perquè sigui adequadament tractat posteriorment en una instal·lació de residus externa. L'escenari extern de gestió al·ludiria a aquest últim supòsit, això és, al transport i tractament d'aquests RCD fora del recinte de l'obra en una instal·lació de tractament externa.

4.1 Escenaris interns de gestió

Residus no especials:

Estan constituïts principalment per terres així com per residus de la silvicultura, restes de formigó, mescles bituminoses, ferros, i residus en petites quantitats com són els embalatges dels productes utilitzats, etc.

La resta de residus no especials s'aniran dipositant en els diferents espais i contenidors previstos.

Residus especials:

Els residus especials provenen dels envasos que contenen substàncies perilloses (pintures, impermeabilitzants, additius, ...), olis procedents del manteniment de la maquinaria, restes d'elements de les instal·lacions d'il·luminació utilitzada en fase d'obres, que tinguin aquesta consideració de residus especials. A més, es preveu la retirada de canonades de fibrociment que poden contenir amiant.

Els residus especials es dipositaran en un contenidor específic.

Cal dir que la gestió de la totalitat de residus especials i els no especials és responsabilitat del contractista. En aquest sentit s'exigeix que aquest realitzi una gestió selectiva de cadascun dels residus, i que documenti la seva correcta gestió externa.

4.2 Escenaris externs de gestió.

Residus No especials:

La gestió externa de la resta de residus no especials, és responsabilitat del contractista i la via de gestió d'aquests ha d'anar d'acord amb l'establert al catàleg europeu de residus, que són les següents:

Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Formigó	170101	V71	Utilització en la construcció	T15	Deposició en dipòsit de terres i runes
				T11	Deposició de residus inerts
Residus de la silvicultura	020107	V61	Utilització com a combustible	-	-
		V83	Compostatge		
		V81	Utilització en profit de l'agricultura		
Fusta	170201	V15	Reciclatge i reutilització de fustes	-	-
		V61	Utilització com a combustible		
Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	170302	V71	Utilització en la construcció	T12	Deposició de residus no especials
Ferro i acer	170405	V41	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	-	-
Alumini	170402	V41	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	-	-

Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Cables diferents dels especificats en el codi 170410	170411	V45	Recuperació de cables	-	-
Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	170504	V71	Utilització en la construcció	T15	Deposició en dipòsit de terres i runes
		V84	Utilització per a rebliment de terrenys	T11	Deposició de residus inerts
				T12	Deposició de residus no especials
Envasos de plàstic	150102	V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos	T12	Deposició de residus no especials
		V61	Utilització com a combustible		
		V12	Reciclatge de plàstics		
Envasos metàl·lics	150104	V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos	T12	Deposició de residus no especials
		V41	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics		
Envasos de vidre	150107	V14	Reciclatge de vidre	T11	Deposició de residus inerts
		V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos		
Plàstics	200139	V12	Reciclatge de plàstics	-	-
		V61	Utilització com a combustible		

Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Gasos en recipients a pressió diferents dels especificats en el codi 160504 (aerosols)	160505	-	-	T32	Tractament específic
Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el 150202	150203	V13	Reciclatge de tèxtils	T24	Tractament per evaporació
				T21	Incineració de residus no halogenats
				T12	Deposició de residus no especials
Envasos de paper i cartró	150101	V11	Reciclatge de paper i cartró	T12	Deposició de residus no especials
		V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos		
		V85	Valorització amb procés anaerobi + compostatge		
		V61	Utilització com a combustible		
Papers i cartrons	200101	V61	Utilització com a combustible	-	-
		V11	Reciclatge de paper i cartró		
		V85	Valorització amb procés anaerobi + compostatge		

Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Pintures, tintes, adhesius i resines diferents de les especificades en el codi 200127	200128	-	-	T24	Tractament per evaporació
				T21	Incineració de residus no halogenats
Residus de neteja viària	200303	-	-	T12	Deposició de residus no especials

Residus especials:

La gestió externa dels residus especials és responsabilitat del contractista i la via de gestió d'aquests ha d'anar d'acord amb l'establert al catàleg europeu de residus, que són les següents:

Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Materials de construcció que contenen amiant	170605	-	-	T13	Deposició de residus especials
Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	170503	-	-	T25	Tractament de desorció tèrmica
				T33	Estabilització
				T24	Tractament per evaporació
				T13	Deposició de residus especials

Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses 150202	150202	V13	Reciclatge de tèxtils	T24	Tractament per evaporació
				T21	Incineració de residus no halogenats
				T22	Incineració de residus halogenats
		V41	V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	T13	Deposició de residus especials
				T31	Tractament fisicoquímic i biològic
				T36	Tractament d'acondicionament per a disposició del rebuig
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150110	V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos	T21	Incineració de residus no halogenats
				T36	Tractament d'acondicionament per a disposició del rebuig
				T13	Deposició de residus especials
Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri	200121	V41	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	-	-
Piles que contenen mercuri	160603	V44	Recuperació de bateries, piles, acumuladors	-	-

Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Olis de motor	130204	V22	Regeneració d'olis minerals	T21	Incineració de residus no halogenats
	130205			T22	Incineració de residus halogenats
	130206				
Pintures, tintes, adhesius i resines que contenen substàncies perilloses	200127	-	-	T24	Tractament per evaporació
				T21	Incineració de residus no halogenats
				T22	Incineració de residus halogenats
Dissolvents	200113	V21	Regeneració de dissolvents	T21	Incineració de residus no halogenats
				T22	Incineració de residus halogenats
Vessaments d'hidrocarburs	050125	V23	Recuperació d'hidrocarburs	T25	Tractament de desorció tèrmica
				T24	Tractament per evaporació
		V61	Utilització com a combustible	T13	Deposició de residus especials
				T21	Incineració de residus no halogenats
				T33	Estabilització

5.- MESURES PER LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus de la construcció i demolició han de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una de les següents fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó 80 t
- Totxos, teules, ceràmiques 40 t
- Metall 2 t
- Fusta 1 t
- Vidre 1 t
- Plàstic 0,5 t
- Paper i cartró 0,5 t

En aquest cas doncs, i degut a que no es superen les quantitats de generació de formigó, fusta, plàstic i paper i cartró, l'obra no disposarà de contenidors separats per tal de tractar de forma diferenciada les fraccions d'aquests residus.

6.- PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

Els residus contaminants generats en l'obra, fonamentalment olis i greixos, olis i lubricants usats, combustibles, etc., en cap cas s'abocaran sobre el terreny o en cursos d'aigua i lleres. Al contrari s'haurà d'establir un sistema de recollida d'aquest tipus de residus i ser gestionats d'acord amb el que estableix la normativa relativa a gestió de residus: transferència a gestor autoritzat mitjançant transportista, també autoritzat.

S'estableix la necessitat de definir punts de recollida i emmagatzematge temporal d'aquests residus per la seva posterior transferència a gestor autoritzat (pel cas de residus especials el termini màxim d'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos).

Les característiques constructives d'aquests punts de recollida i emmagatzematge temporal de residus han de complir el doble objectiu d'evitar la infiltració al terreny de possibles vessaments de les substàncies allí emmagatzemades (impermeabilització) i possibilitar-ne la recollida. En aquest sentit se suggereix que el punt de recollida i emmagatzematge d'aquests residus especials descansi sobre una llosa de formigó impermeable (o qualsevol altre sistema alternatiu i que assoleixi amb garanties l'objectiu indicat), amb un petit mur perimetral i la superfície recoberta totalment per una capa de material absorbent (sorra, bentonita, etc.); addicionalment la zona pot estar a cobert de la pluja.

Pel que fa a l'aigua procedent del rentat de les formigoneres es condicionarà una àrea específica per a destinar-les-hi. Les restes de formigó pres d'aquí i generat a qualsevol altre indret de l'obra es recollirà i es disposarà finalment a abocador adequat.

El marc normatiu amb efecte sobre la gestió de residus de la construcció i demolició és profús, atès que comprèn la legislació que afecta els residus en general i els residus de la construcció en particular, i tant a escala europea, com espanyola i catalana.

Tanmateix, l'objecte d'aquest annex és apuntar les obligacions que deriven de les normes de més directa afectació sobre la gestió d'aquests residus i sobre els respectius productors/ posseïdors.

Principals normes amb afectació sobre la gestió de residus de la construcció i demolició a Catalunya.

- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i Decret 161/2001, de 12 de juny, que el modifica.
- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

MD9 CONTROL DE QUALITAT

1.- DEFINICIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS CONTROL DE RECEPCIÓ.

Es preveu la recollida de tots els certificats, identificacions de fabricants, segells de qualitat, marcatge CE, així com els assaigs del fabricant, que es complementaran amb els assaigs efectuats pel laboratori de control que s'especifiquen en el pla d'assaigs. El Plec de Condicions tècniques de la present Documentació tècnica, recull els paràmetres de qualitat que cal assolir en cada cas.

Es preveu un control de recepció per part de l'empresa contractista de tots els materials rebuts a l'obra:

- Documentació d'origen
- Certificats de garantia
- Marcatge CE
- Distintius de qualitat
- Document d'adequació tècnica (DAT)
- Assaigs per part de l'empresa subministradora.

Es garantirà que tots els productes de l'obra incorporin documents d'identificació actualitzats amb marcatge CE.

La documentació de qualitat pot prendre les següents formes en cada cas:

- Marca de qualitat del producte, AENOR o similar.
- Certificat d'assaigs realitzats per laboratori acreditat, sempre que siguin acceptables per la Direcció de l'obra.
- Assaigs encarregats específicament per a l'obra en qüestió.

La major part dels materials podran justificar la seva idoneïtat pels procediments assenyalats i la seva inspecció visual de recepció per part de tècnic competent. En general, no es permetrà l'execució d'una unitat d'obra fins que es disposi dels documents acreditatius del seu nivell de qualitat. En el supòsit que calgui, per raons d'urgència, utilitzar un material en obra pendent de resultats d'assaig, caldrà l'autorització expressa de la direcció de l'obra, així com la garantia de traçabilitat per part del contractista.

2. DEFINICIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT D'EXECUCIÓ DE L'OBRA I DE L'OBRA ACABADA.

El control de qualitat d'execució de l'obra se centra en els procediments de construcció.

La direcció de l'obra, amb visites periòdiques, controlarà l'execució dels treballs.

La major part dels procediments de control es recullen al Plec de Condicions Tècniques en què s'especifiquen criteris d'acceptació i de rebuig de les unitats d'obra executades.

El contractista haurà de controlar cada activitat mitjançant el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA).

En cas que el contractista disposi de Pla d'Autocontrol de Qualitat caldrà adequar-lo a la realitat de l'obra a partir de les indicacions de la direcció de l'obra.

Les activitats mínimes a controlar pel pla de control de l'execució o el pla d'autocontrol esmentat són:

- Replanteig de l'obra
- aportació materials i gruixos
- compactacions material

L'aplicació del programa de punts d'inspecció generarà fitxes d'execució durant la fase d'execució de l'obra.

Contractista i direcció de l'obra definiran conjuntament una sectorització de l'obra establint les fitxes d'execució.

Els controls que no pugui realitzar la direcció de l'obra ni el contractista es realitzaran per part d'un Laboratori de Control acreditat.

Aquests assaigs es recullen en el present pla de Control de Qualitat.

3.- PRESSUPOST.

Les despeses originades per aquest concepte, a justificar, van incloses en el pressupost del present documentació tècnica

Si fos necessari, es determinarà el pressupost definitiu del laboratori homologat, a partir de tres ofertes entregades, on la direcció facultativa valorarà la millor opció.

L'arquitecte tècnic,

Vicenç Tolosa Molano,
10 de juliol de 2026

1.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST FASE-1 (ANUALITAT 2022)

núm. partida	Unitat	Descripció	Amidament				Preu unitari €/m³	Euros
1	M3	Adquisició àrid reciclat marcatge CE (SUBVENCIONABLE)	longitud	amplada	gruix	m³		
		1.- Camí del trencant de Cal Teixidó a Cal Garric	1.367,00	3,5	0,15	717,675		
		2.- Camí del Molí vell de Xixons	581,00	3,5	0,15	305,025		
		3.- Camí de Cal Fuster Cabot	985,00	3,5	0,15	517,125		
		4.- Camí de la Caseta de Casamartina a Planarodona	2.400,00	3,5	0,15	1.260,00		
		5.- Camí de Bolsegura a El Solà	499,00	3,5	0,15	261,975		
		6.- Camí de Cal Gamisans	201,00	3,5	0,15	105,525		
		7.- Camí de la nau de Villorbina	491,00	3,5	0,15	257,775		
		8.- Camí de la Casanova	336,00	3,5	0,15	176,40		
		9.- Camí de la Serra de Su	691,00	3,5	0,15	362,775		
		10.- Camí de Cal Xirimina	801,00	3,5	0,15	420,525		
		11.- Camí de Cal Marxant, (tram-1)	1.000,00	3,5	0,15	525,00		
		12.- Camí de Cal Marxant, (tram-2)	1.030,00	3,5	0,15	540,75		
		13.- Camí de la Cirosa	<u>510,00</u>	3,5	0,15	<u>267,75</u>		
			10.892,00					
		Total M3				5.718,30	5,375373	30.738,00 €

núm. partida	Unitat	Descripció	Amidament				Preu unitari €/m³	Euros
2	M3	Transport, estesa i compactació de l'àrid reciclat amb Marcatge CE (SUBVENCIONABLE)	longitud	amplada	gruix	m³		
		1.- Camí del trencant de Cal Teixidó a Cal Garric	1.367,00	3,5	0,15	717,675		
		2.- Camí del Molí vell de Xixons	581,00	3,5	0,15	305,025		
		3.- Camí de Cal Fuster Cabot	985,00	3,5	0,15	517,125		
		4.- Camí de la Caseta de Casamartina a Planarodona	2.400,00	3,5	0,15	1.260,00		
		5.- Camí de Bolsegura a El Solà	499,00	3,5	0,15	261,975		
		6.- Camí de Cal Gamisans	201,00	3,5	0,15	105,525		
		7.- Camí de la nau de Villorbina	491,00	3,5	0,15	257,775		
		8.- Camí de la Casanova	336,00	3,5	0,15	176,40		
		9.- Camí de la Serra de Su	691,00	3,5	0,15	362,775		
		10.- Camí de Cal Xirimina	801,00	3,5	0,15	420,525		
		11.- Camí de Cal Marxant, (tram-1)	1.000,00	3,5	0,15	525,00		
		12.- Camí de Cal Marxant, (tram-2)	1.030,00	3,5	0,15	540,75		
		13.- Camí de la Cirosa	<u>510,00</u>	3,5	0,15	<u>267,75</u>		
			10.892,00					
		Total M3				5.718,30	4,166956	23.827,90 €
							TOTAL PEM	54.565,90 €

RESUM PRESSUPOST FASE-1 (ANUALITAT 2022)

	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	54.565,90 €
	DESPESES GENERALS (13%)	7.093,57 €
	BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	3.273,95 €
	TOTAL BASE IMPOSABLE	64.933,42
	IVA (21%)	13.636,02
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	78.569,44

Concepte subvencionat		Preu unitari (€/m³) IVA INCLÒS	Amidament (m³ d'àrid reciclat) total a utilitzar	Import sol·licitat (preu unitari x m³) IVA inclòs	TOTAL IVA INCLÒS
1	Compra de l'àrid reciclat	7,74	5.718,30 m³	44.259,64 €	78.569,44 €
2	Transport + estesa i compactació de l'àrid reciclat	6,00		34.309,80 €	

QUADRE DE PREUS-1 (PEM)**M3. Adquisició àrid reciclat marcatge CE**

Cinc Euros amb tres-cents setanta-cinc tres set tres (5,375373 €)

M3. Transport + estesa i compactació de l'àrid reciclat, inclou part proporcional de seguretat i salut

Quatre Euros amb cent seixanta-sis nou cinc sis (4,166956 €)

QUADRE DE PREUS-2 (PEM)**M3. Adquisició àrid reciclat marcatge CE**

- Àrid reciclat marcatge CE	3,20 €/Tn	1,679804 Tn	5,375373 €/m3
-----------------------------	-----------	-------------	---------------

M3. Transport + estesa i compactació de l'àrid reciclat, inclou part proporcional de seguretat i salut

- Corro vibratori autopropulsat	82,37 €/h	0,0142 h	1,16965 €/m3
- Motoanivelladora mitjana	109,56 €/h	0,007 h	0,76692 €/m3
- Pala carregadora sobre pneumàtics	112,89 €/h	0,0092 h	1,038586 €/m3
- Camió per a transport 12 t	59,59 €/h	0,020 h	<u>1,1918 €/m3</u>
			4,166956 €/m3

2.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST FASE-2 (ANUALITAT 2024)

núm. partida	Unitat	Descripció	Amidament				Preu unitari €/m³	Euros
1	M3	Adquisició àrid reciclat marcatge CE (SUBVENCIONABLE)	longitud	amplada	gruix	m³		
		Camí del Mestre Guifré	390,00	3,5	0,15	204,75		
		Camí de l'Alzina	666,00	3,5	0,15	349,65		
		Camí de Cal Borràs	309,00	3,5	0,15	162,225		
		Camí de Cal Claret	250,00	3,5	0,15	131,25		
		Camí de Viladecans a Torre Telecomunicacions	359,00	3,5	0,15	188,475		
		Camí del Solé de Sant Jaume	1.080,00	3,5	0,15	567,00		
		Camí de Vilaseca (Tram-1 i Tram-2)	1.230,00	3,5	0,15	645,75		
		Camí de Cal Faixa	785,00	3,5	0,15	412,125		
		Camí d'Anglarill	338,00	3,5	0,15	177,45		
		Camí de Cal Repunta	1.000,00	3,5	0,15	525,00		
		Camí de Cal Taup des del trencant de Cal Roure	1.320,00	3,5	0,15	693,00		
		Camí de Cal Ferot	186,00	3,5	0,15	97,65		
		Camí de la Font Gran	511,00	3,5	0,15	268,275		
		Camí de Soler Brocó	575,00	3,5	0,15	301,88		
		Camí de Vilanrosa	166,00	3,5	0,15	87,15		
			9.165,00					
		Total M3				4.811,63	5,375373	25.864,31 €

núm. partida	Unitat	Descripció	Amidament				Preu unitari €/m³	Euros
2	M3	Adquisició àrid reciclat marcatge CE (SUBVENCIONABLE)	longitud	amplada	gruix	m³		
		Camí del Mestre Guifré	390,00	3,5	0,15	204,75		
		Camí de l'Alzina	666,00	3,5	0,15	349,65		
		Camí de Cal Borràs	309,00	3,5	0,15	162,225		
		Camí de Cal Claret	250,00	3,5	0,15	131,25		
		Camí de Viladecans a Torre Telecomunicacions	359,00	3,5	0,15	188,475		
		Camí del Solé de Sant Jaume	1.080,00	3,5	0,15	567,00		
		Camí de Vilaseca (Tram-1 i Tram-2)	1.230,00	3,5	0,15	645,75		
		Camí de Cal Faixa	785,00	3,5	0,15	412,125		
		Camí d'Anglarill	338,00	3,5	0,15	177,45		
		Camí de Cal Repunta	1.000,00	3,5	0,15	525,00		
		Camí de Cal Taup des del trencant de Cal Roure	1.320,00	3,5	0,15	693,00		
		Camí de Cal Ferot	186,00	3,5	0,15	97,65		
		Camí de la Font Gran	511,00	3,5	0,15	268,275		
		Camí de Soler Brocó	575,00	3,5	0,15	301,88		
		Camí de Vilanrosa	166,00	3,5	0,15	87,15		
			9.165,00					
		Total M3				4.811,63	4,166956	20.049,85 €
							TOTAL PEM	45.914,16 €

RESUM PRESSUPOST FASE-2 (ANUALITAT 2024)

		PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)		45.914,16 €
		DESPESES GENERALS (13%)		5.968,84 €
		BENEFICI INDUSTRIAL (6%)		2.754,85 €
		TOTAL BASE IMPOSABLE		54.637,85
		IVA (21%)		11.473,95
		PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA		66.111,80

Concepte subvencionat		Preu unitari (€/m³) IVA INCLÒS	Amidament (m³ d'àrid reciclat) total a utilitzar	Import sol·licitat (preu unitari x m³) IVA inclòs	TOTAL IVA INCLÒS
1	Compra de l'àrid reciclat	7,74	4.811,63 m3	37.242,02 €	66.111,80 €
2	Transport + estesa i compactació de l'àrid reciclat	6,00		28.869,78 €	

QUADRE DE PREUS-1 (PEM)

M3. Adquisició àrid reciclat marcatge CE

Cinc Euros amb tres-cents setanta-cinc tres set tres (5,375373 €)

M3. Transport + estesa i compactació de l'àrid reciclat, inclou part proporcional de seguretat i salut

Quatre Euros amb cent seixanta-sis nou cinc sis (4,166956 €)

QUADRE DE PREUS-2 (PEM)

M3. Adquisició àrid reciclat marcatge CE

- Àrid reciclat marcatge CE	3,20 €/Tn	1,679804 Tn	5,375373 €/m3
-----------------------------	-----------	-------------	---------------

M3. Transport + estesa i compactació de l'àrid reciclat, inclou part proporcional de seguretat i salut

- Corro vibratori autopropulsat	82,37 €/h	0,0142 h	1,16965 €/m3
- Motoanivelladora mitjana	109,56 €/h	0,007 h	0,76692 €/m3
- Pala carregadora sobre pneumàtics	112,89 €/h	0,0092 h	1,038586 €/m3
- Camió per a transport 12 t	59,59 €/h	0,020 h	<u>1,1918 €/m3</u>
			4,166956 €/m3

3.- VALORACIÓ ECONÒMICA

El pressupost d'execució per contracta de la Fase-1 (Anualitat 2022), incloent-hi l'IVA, ascendeix a la quantitat de **SETANTA VUIT MIL CINC-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-QUATRE Cèntims (78.569,44 €)**

El pressupost d'execució per contracta de la Fase-2 (Anualitat 2024), incloent-hi l'IVA, ascendeix a la quantitat de **SEIXANTA SIS MIL CENT ONZE EUROS amb VUITANTA Cèntims (66.111,80 €)**

El pressupost Total d'execució per contracta de l' ARRANJAMENT DE CAMINS MUNICIPALS AMB ÀRID RECICLAT AL TERME MUNICIPAL DE RINER (ANUALITAT 2022 I 2024), inclòs l'IVA, ascendeix a la quantitat de CENT QUARANTA-QUATRE MIL SIS-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb VINT-I-QUATRE Cèntims (144.681,24 €)

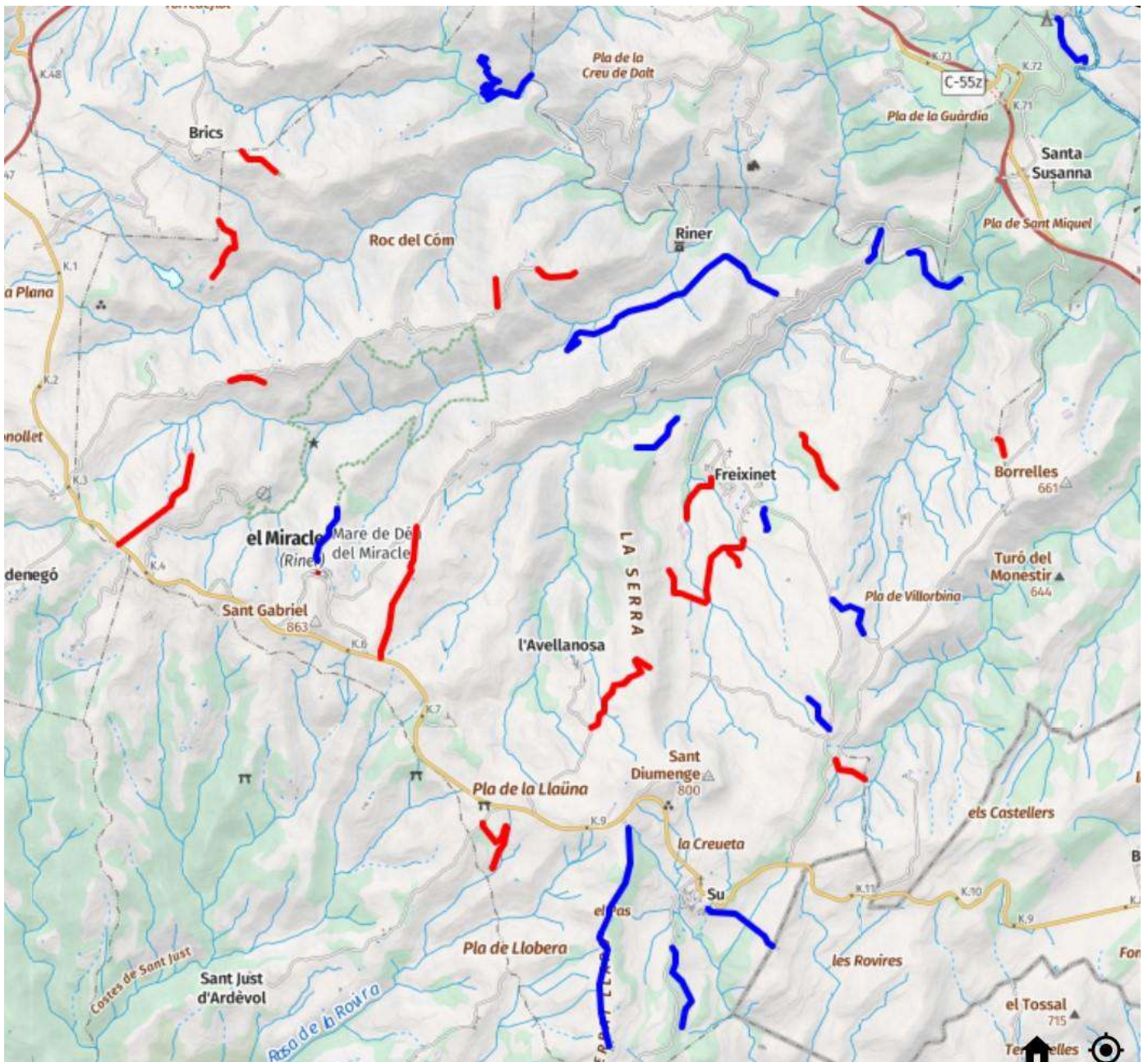
4.- TERMINI I CALENDARI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

S'estima la durada de les obres, en un termini aproximat d'1,00 mes.

L'arquitecte tècnic,

Vicenç Tolosa Molano,
10 de juliol de 2026

III. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

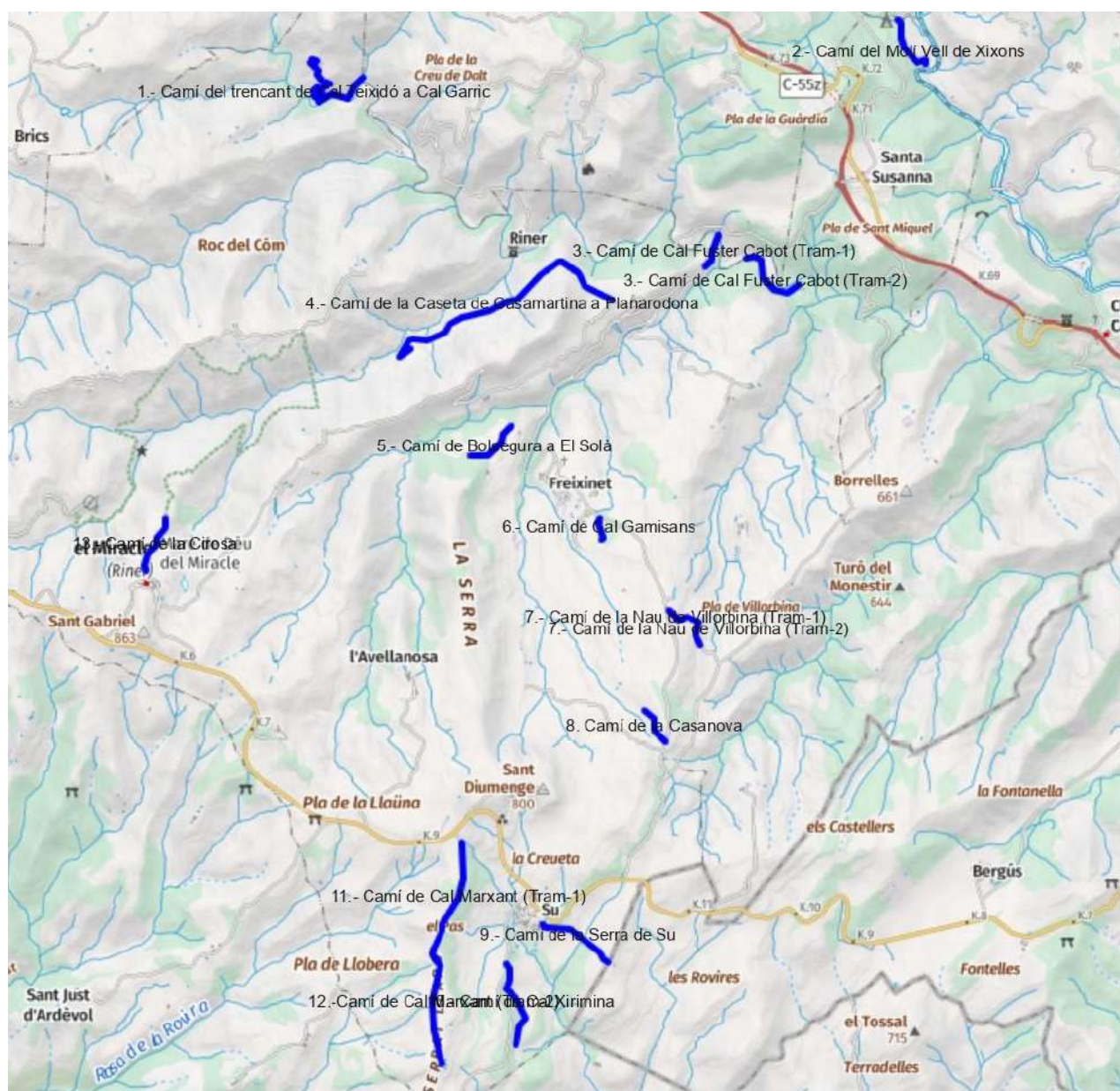


Font: Instamaps de l'ICGC

Els camins marcats en aquest ortofotomapa, Blaus (Anualitat 2022) i vermells (Anualitat 2024) es poden consultar clicant el següent enllaç o copiant-lo al navegador Chrome

<https://www.instamaps.cat/visor.html?businessid=41aa23f37d10795c99a3e47afd903be3&3D=false>
(enllaç creat juliol 2026)

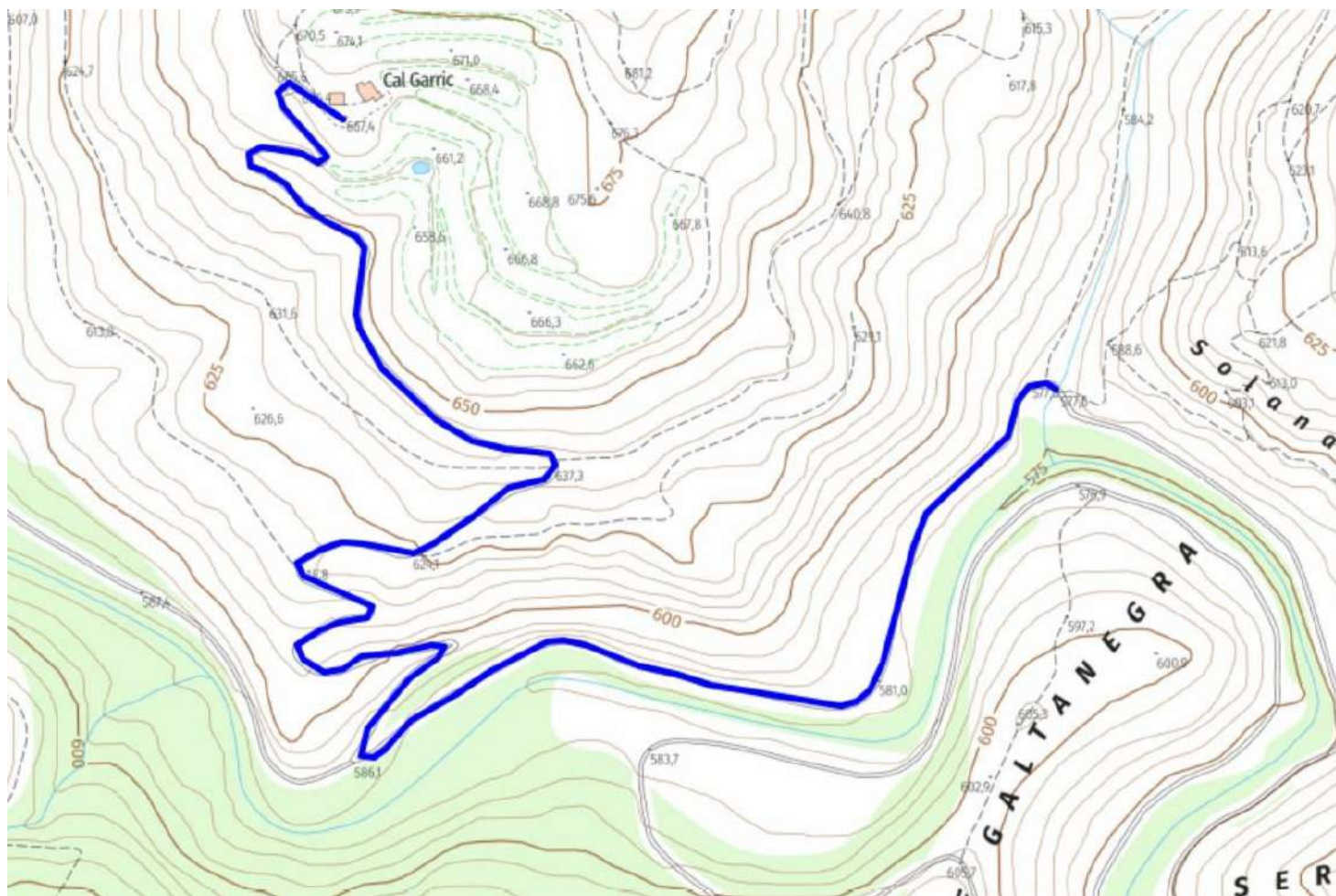
CAMINS FASE-1, ANUALITAT (2022)



Font: Instamaps de l'ICGC

1- CAMÍ DEL TRENCANT DE CAL TEIXIDÓ A CAL GARRIC (TRAMS RINER)

(coordenades WGS84 des de 41.953826, 1.547094 fins 41.955149, 1.542356)





2- CAMÍ DEL MOLÍ VELL DE XIXONS

(coordenades WGS84 des de 41.958315, 1.603028 fins 41.954859, 1.605973)

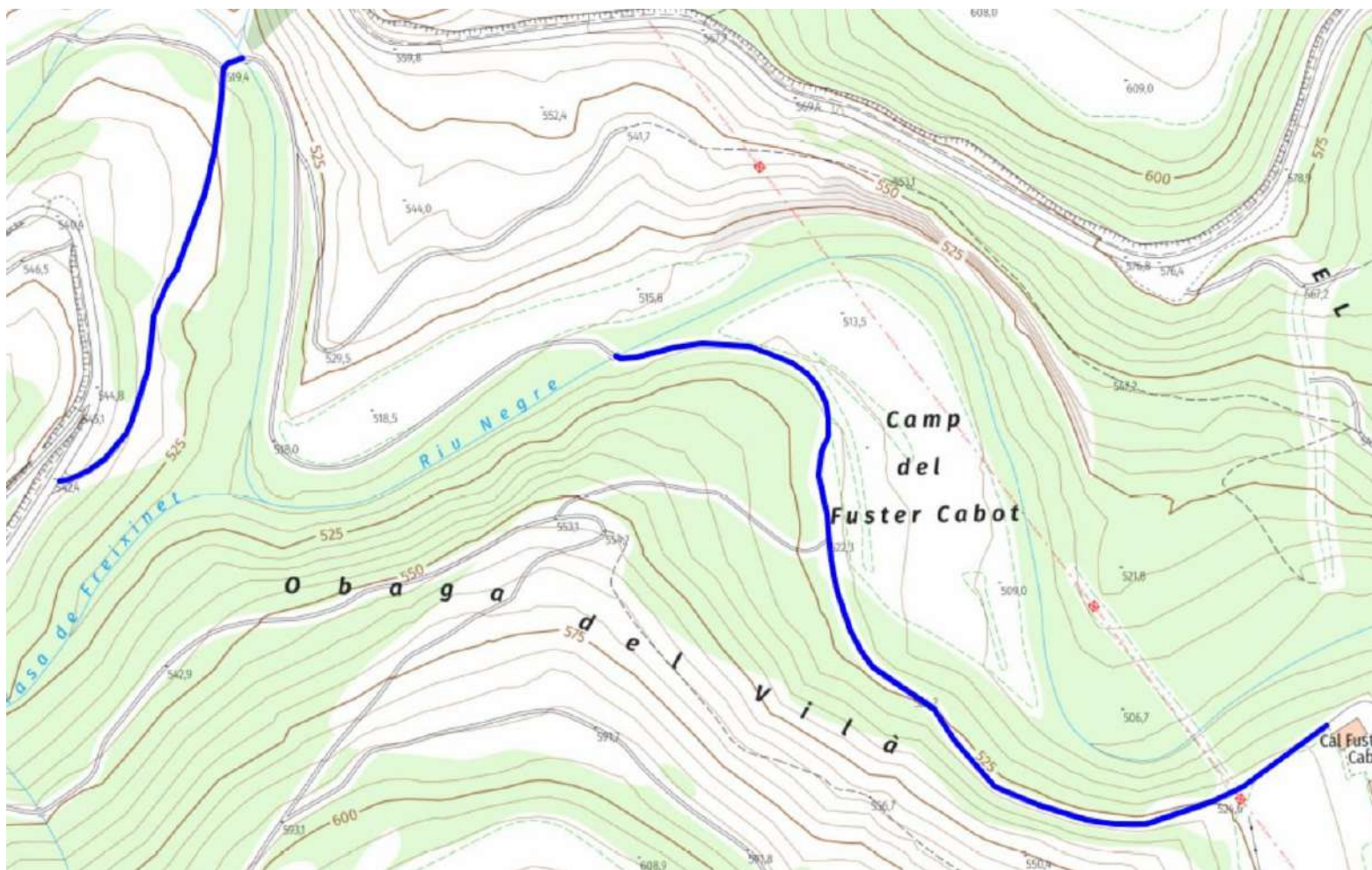




3.- CAMÍ DE CAL FUSTER CABOT (TRAMS RINER)

(coordenades WGS84 des de 41.939159, 1.582857 fins 41.94158, 1.584287)

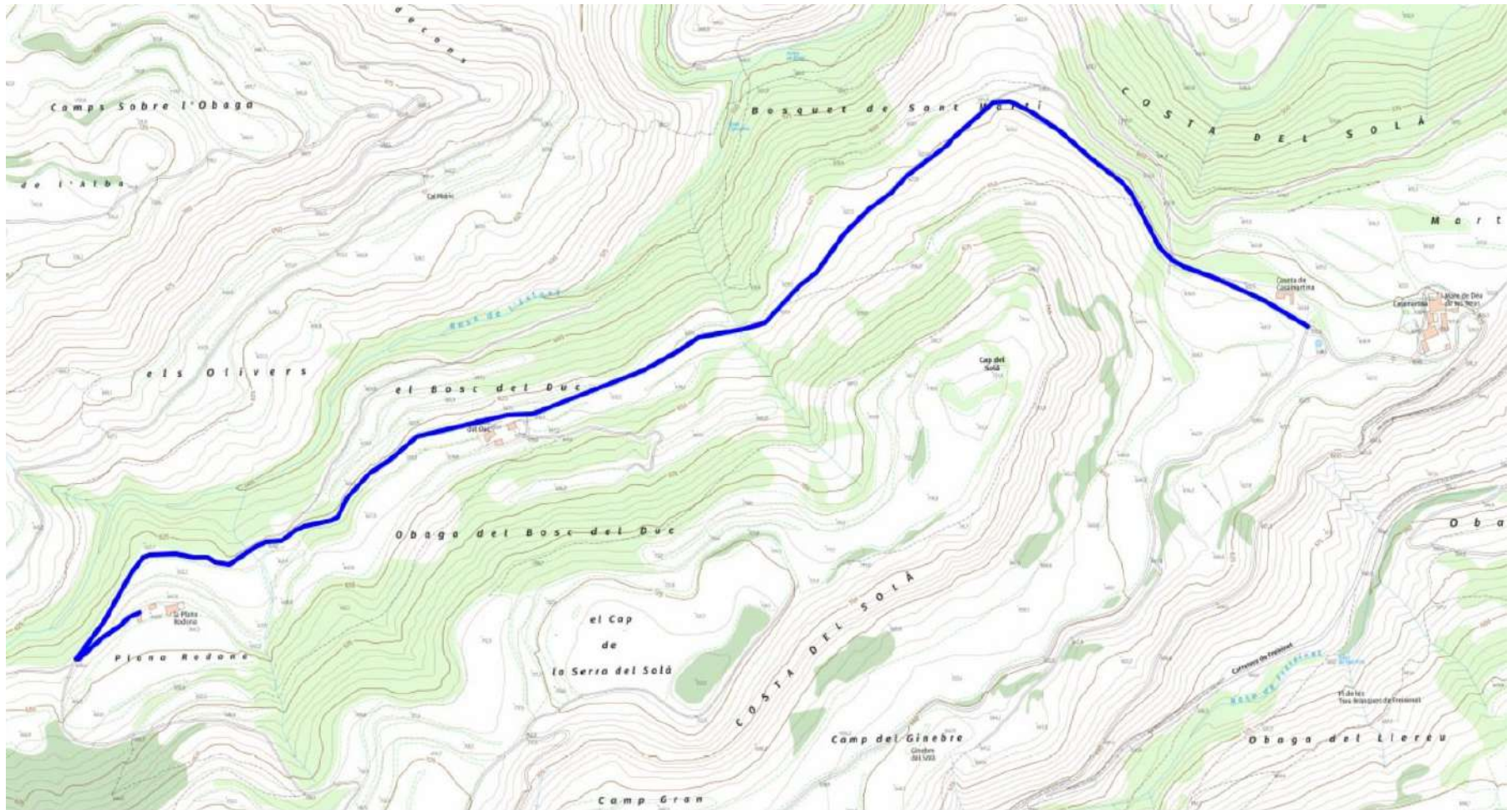
des de 41.939857, 1.587185 fins 41.937745, 1.592665)





4.- CAMÍ DE LA CASETA DE CASAMARTINA A PLANARODONA

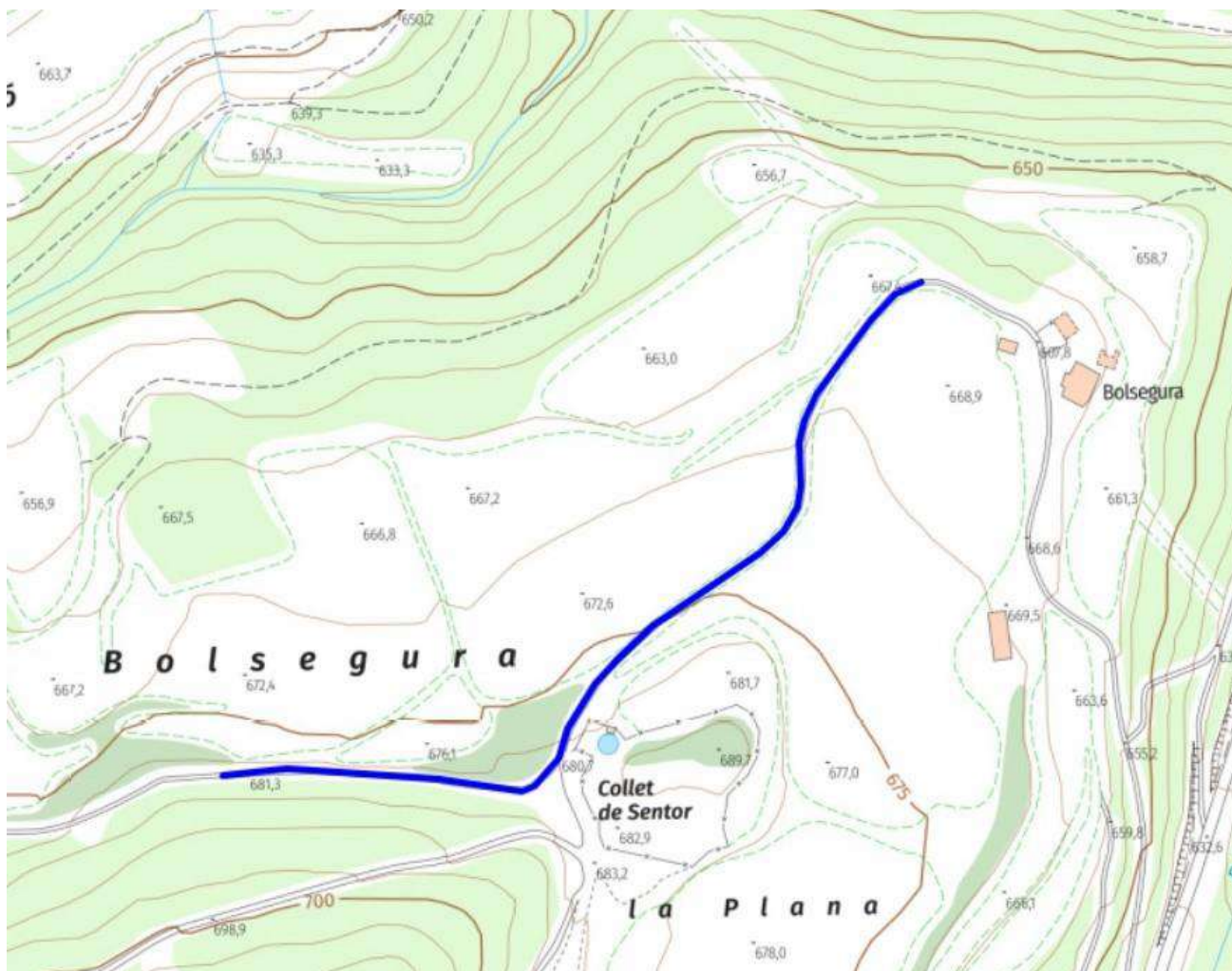
(coordenades WGS84 des de 41.936631, 1.573086 fins 41.932803, 1.552119)





5.- CAMÍ DE BOLSEGURA A EL SOLÀ

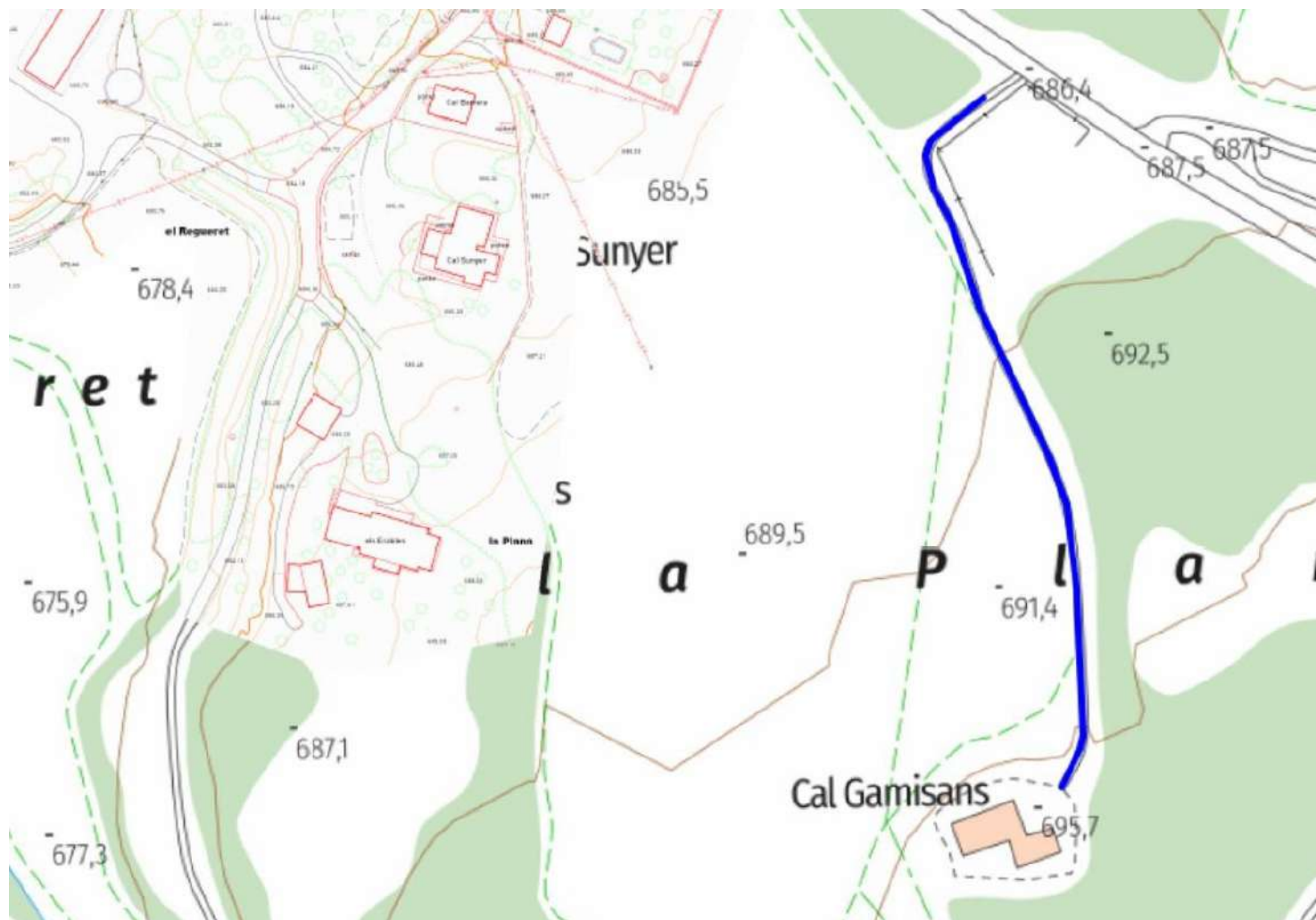
(coordenades WGS84 des de 41.926777, 1.562558 fins 41.924518, 1.558257)





6.- CAMÍ DE CAL GAMISANS

(coordenades WGS84 des de 41.919717, 1.57184 fins 41.918055, 1.572096)

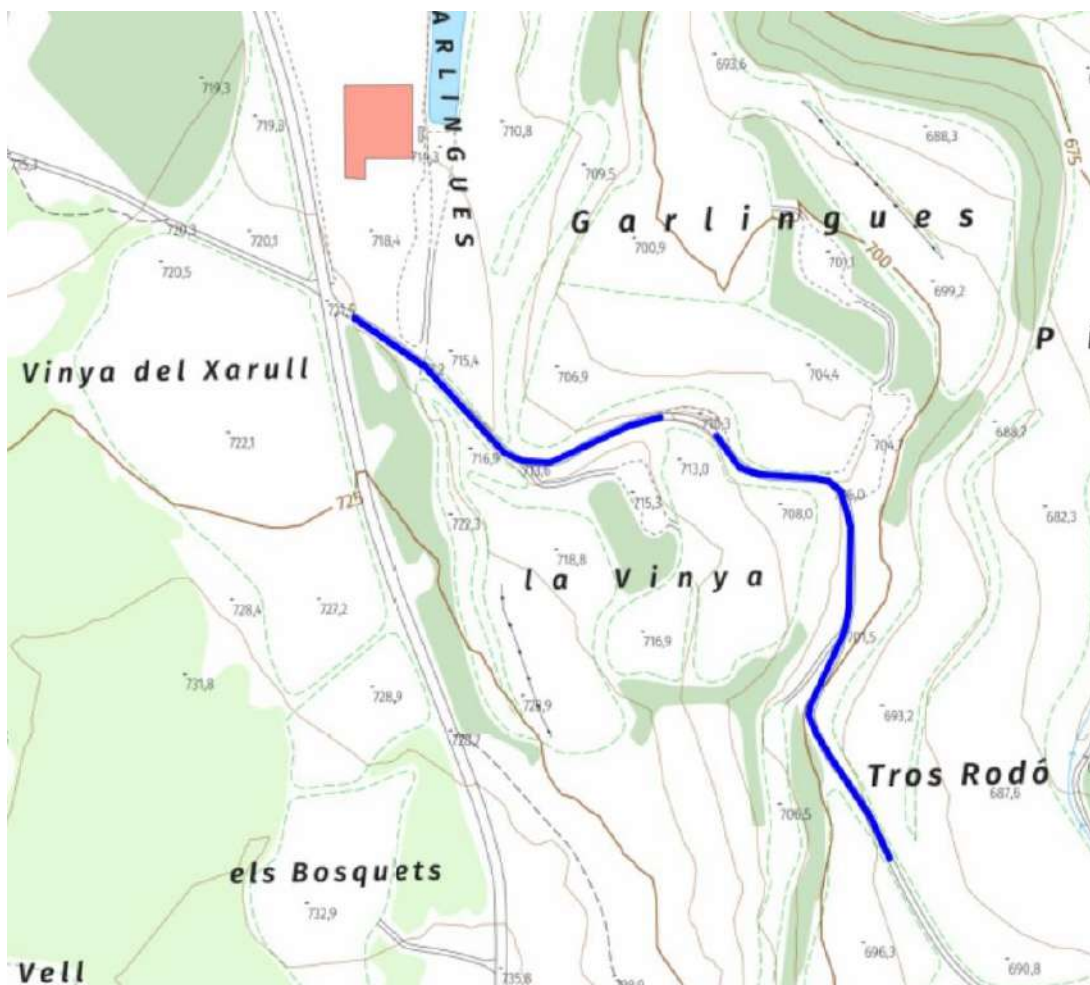




7.- CAMÍ DE LA NAU DE VILLORBINA

(coordenades WGS84 des de 41.912434, 1.579022 fins 41.911967, 1.580974)

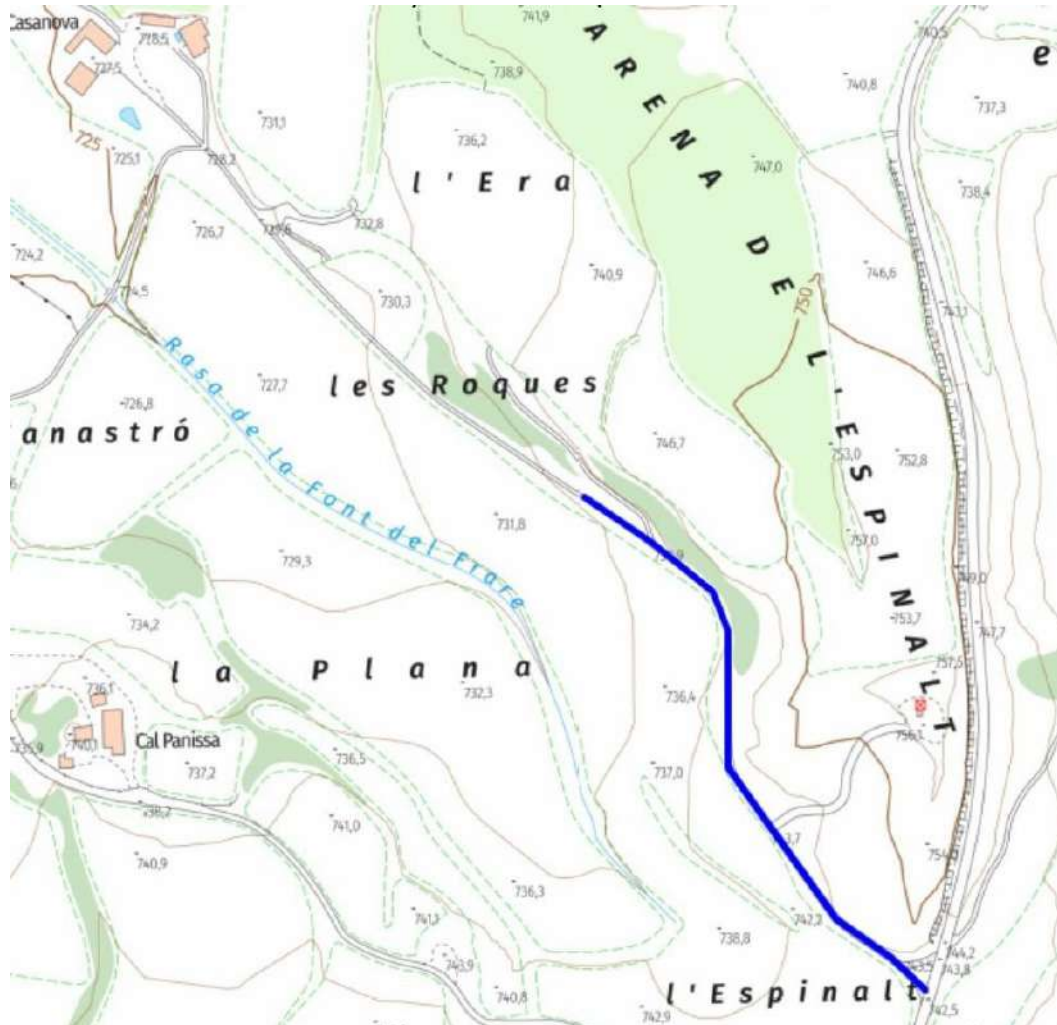
des de 41.911881, 1.581331 fins 41.909874, 1.582442)





8.- CAMÍ DE LA CASANOVA

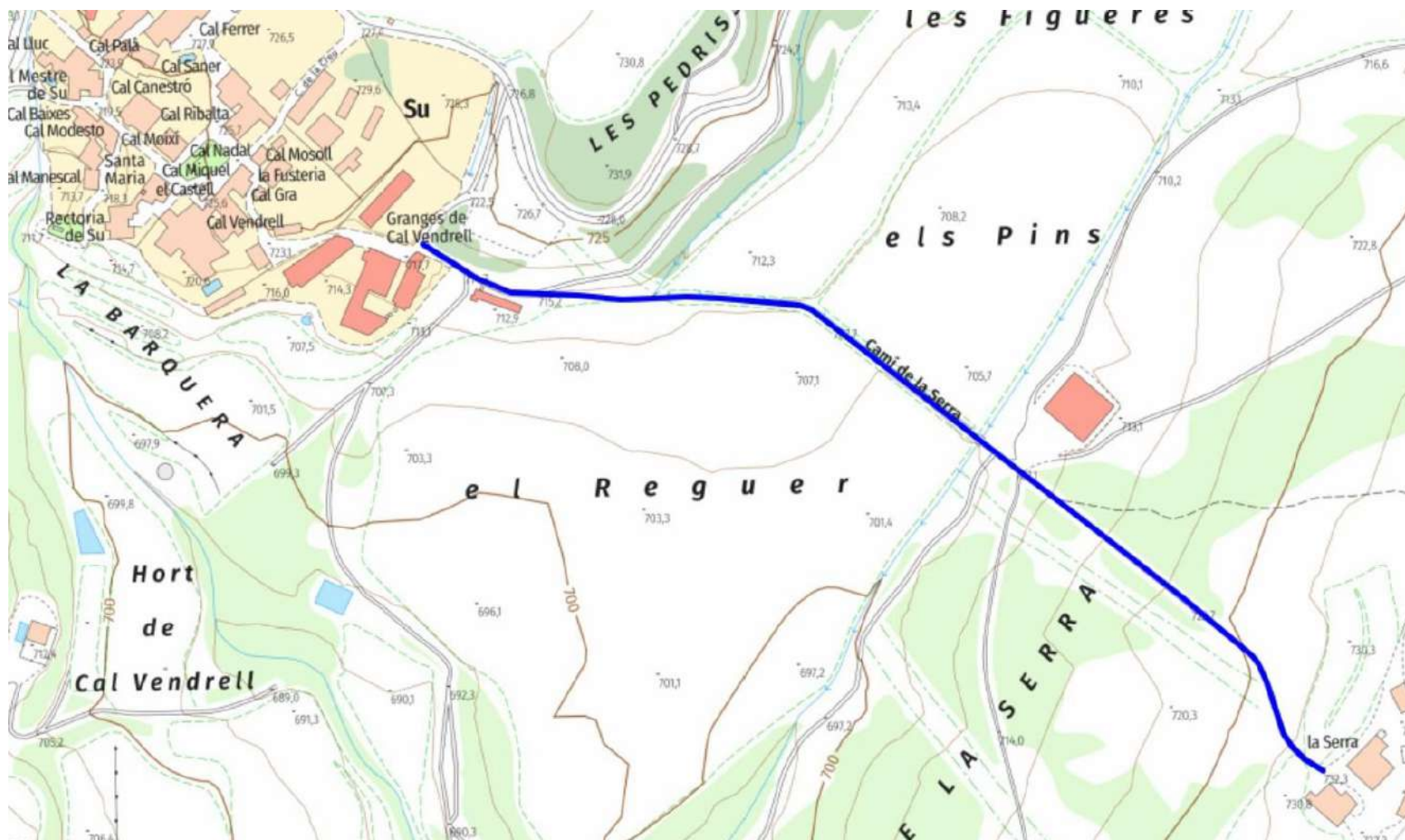
(coordenades WGS84 des de 41.902317, 1.578737 fins 41.904647, 1.576576)





9.- CAMÍ DE LA SERRA DE SU

(coordenades WGS84 des de 41.888077, 1.565866 fins 41.885118, 1.572680)





10.- CAMÍ DE CAL XIRIMINA

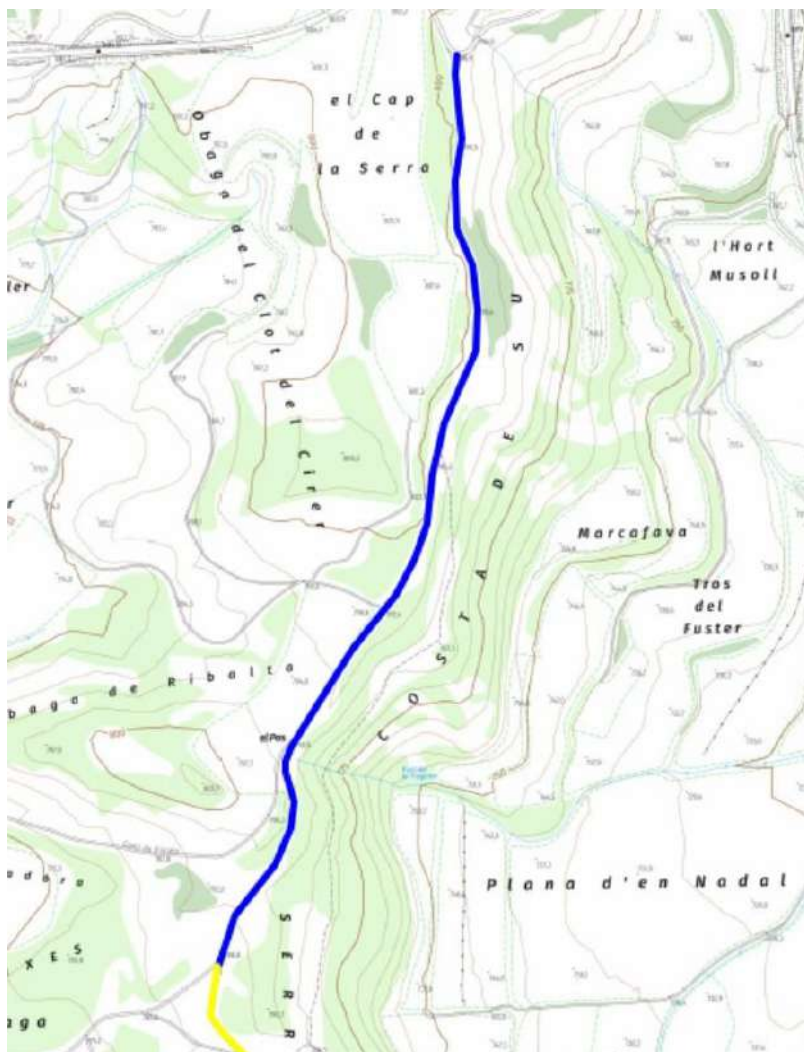
(coordenades WGS84 des de 41.885043, 1.562097 fins 41.878713, 1.563155)





11.- CAMÍ DE CAL MARXANT (TRAM-1)

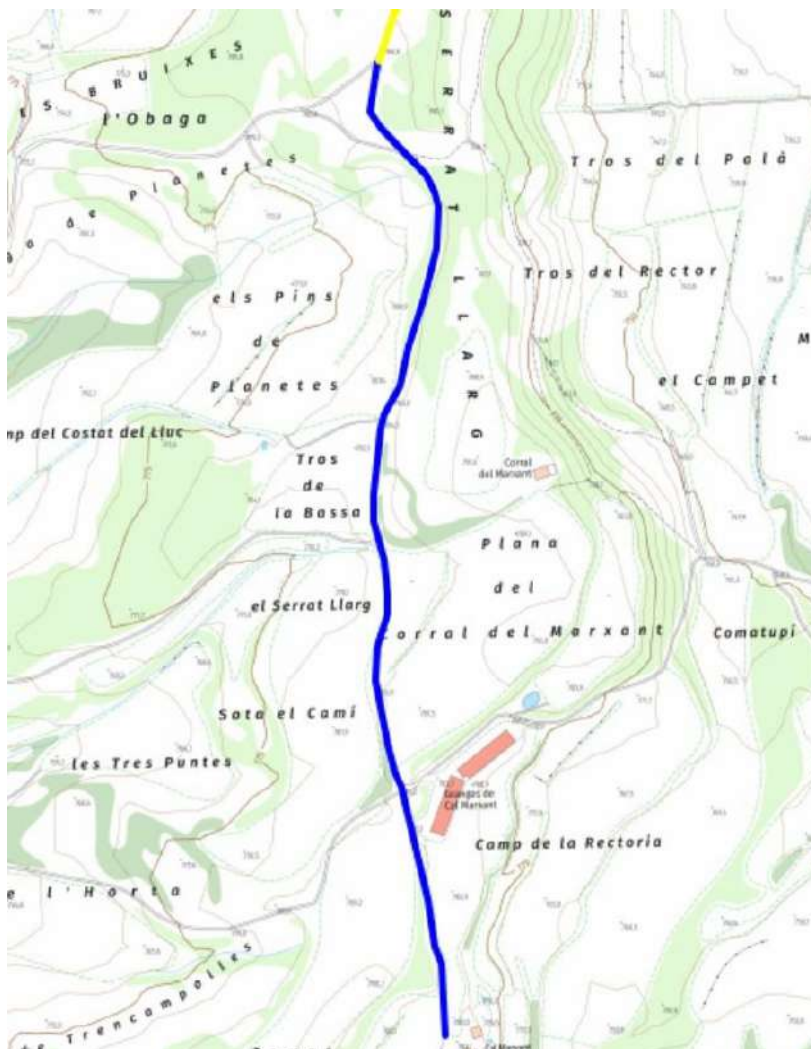
(coordenades WGS84 des de 41.894455, 1.557462 fins 41.886140, 1.554532)





12.- CAMÍ DE CAL MARXANT (TRAM 2)

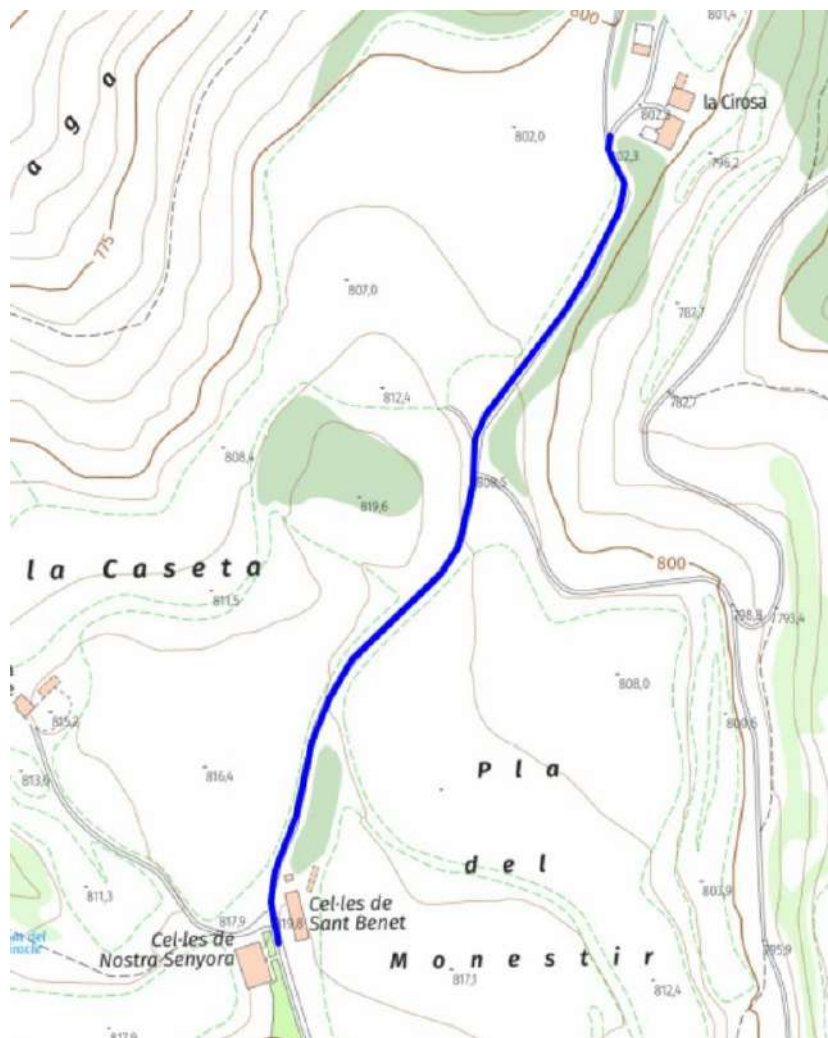
(coordenades WGS84 des de 41.886140, 1.554532 fins 41.877246, 1.555353)





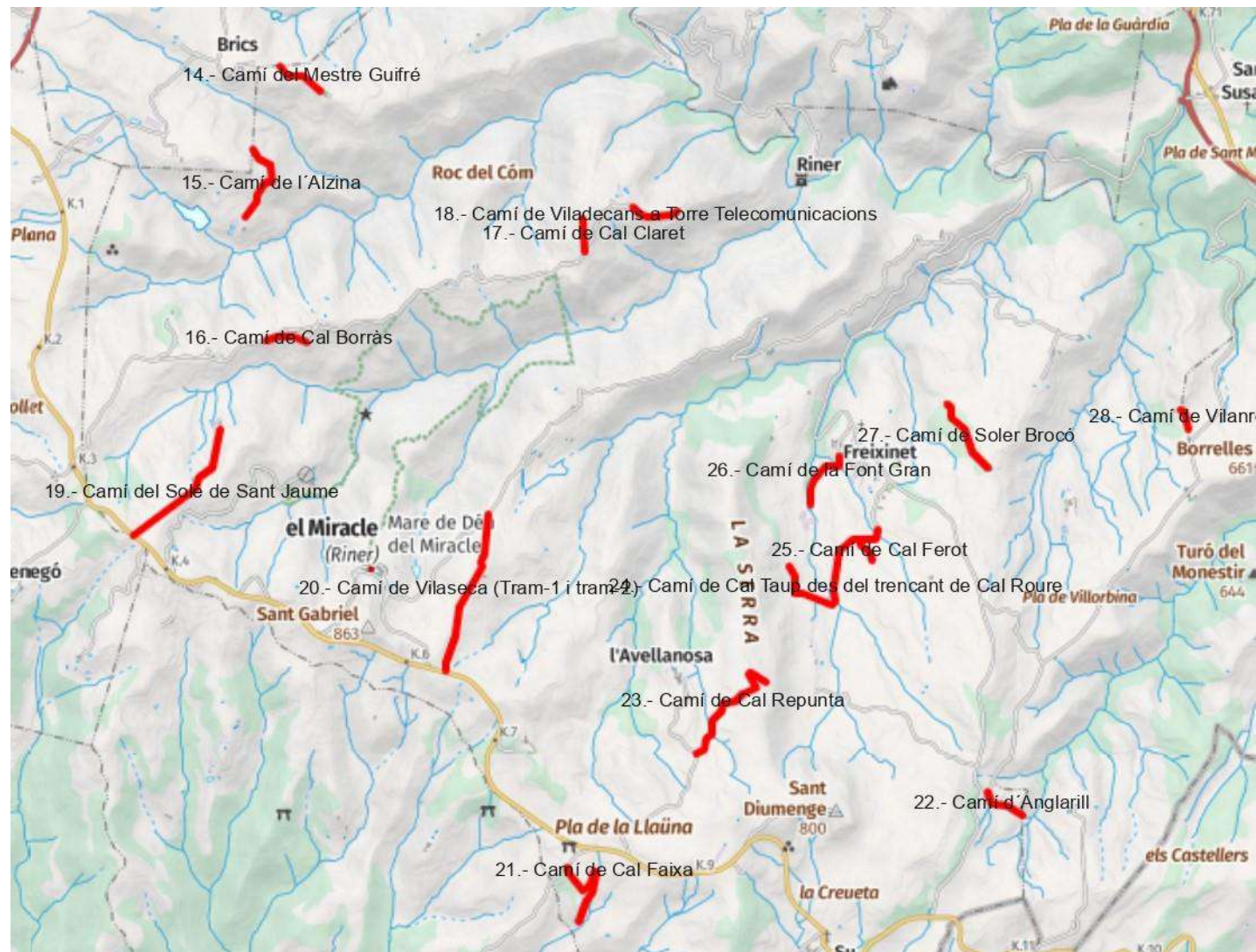
13.- CAMÍ DE LA CIROSA

(coordenades WGS84 des de 41.915587, 1.524428 fins 41.919651, 1.526668)





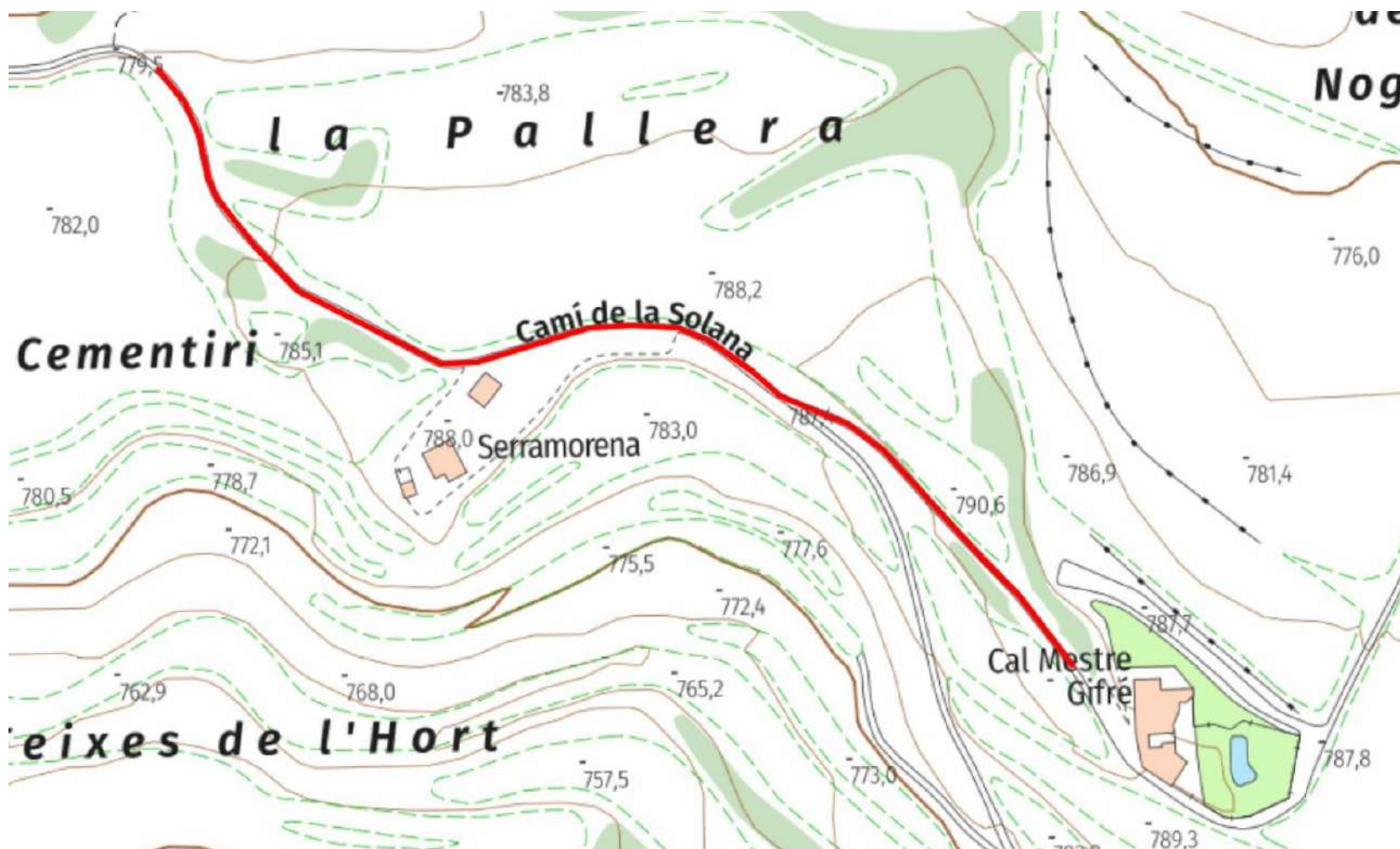
CAMINS FASE-2, ANUALITAT (2024)



Font: Instamaps de l'ICGC

14.- CAMÍ DEL MESTRE GUIFRÉ

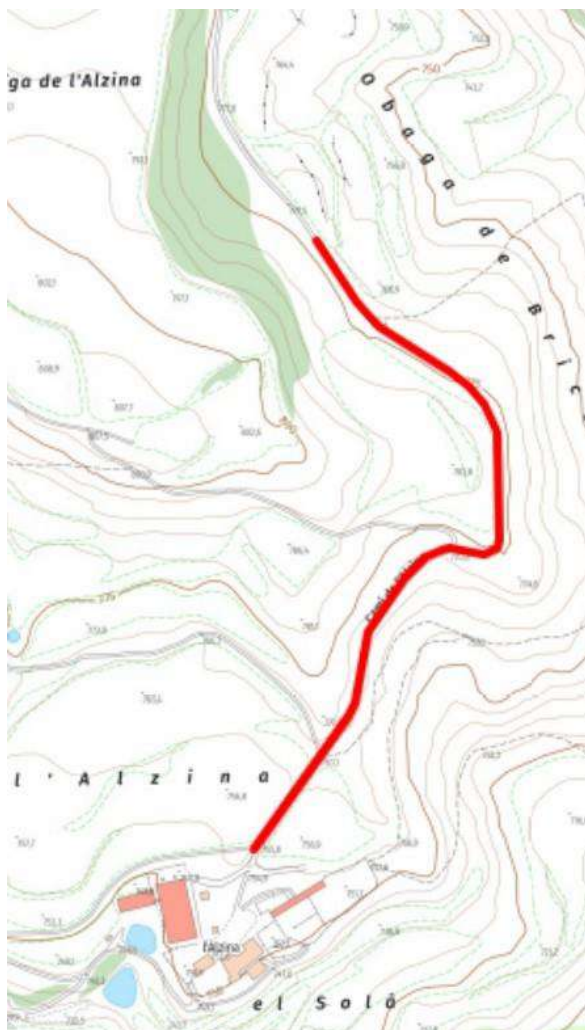
(coordenades WGS84 des de 41.947932, 1.516529 fins 41.946189, 1.520125)





15.- CAMÍ DE L'ALZINA

(coordenades WGS84 des de 41.942432, 1.513989 fins 41.937911, 1.513368)





16.- CAMÍ DE CAL BORRÀS

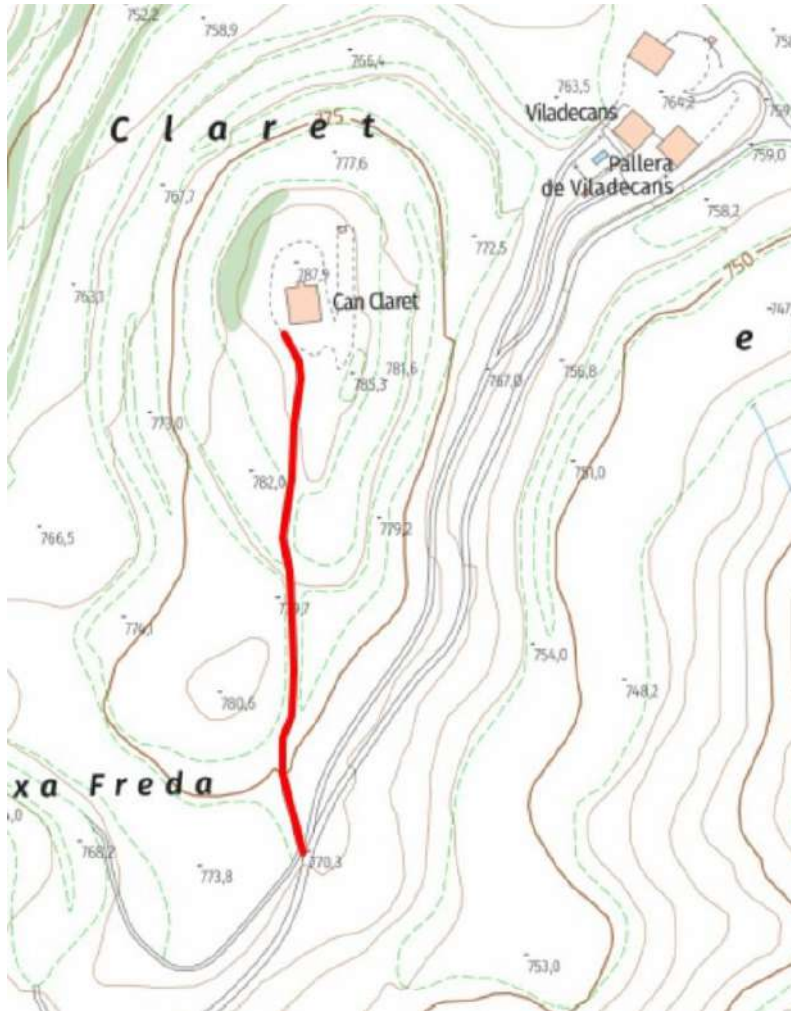
(coordenades WGS84 des de 41.929758, 1.515234 fins 41.929636, 1.518787)





17.- CAMÍ DE CAL CLARET

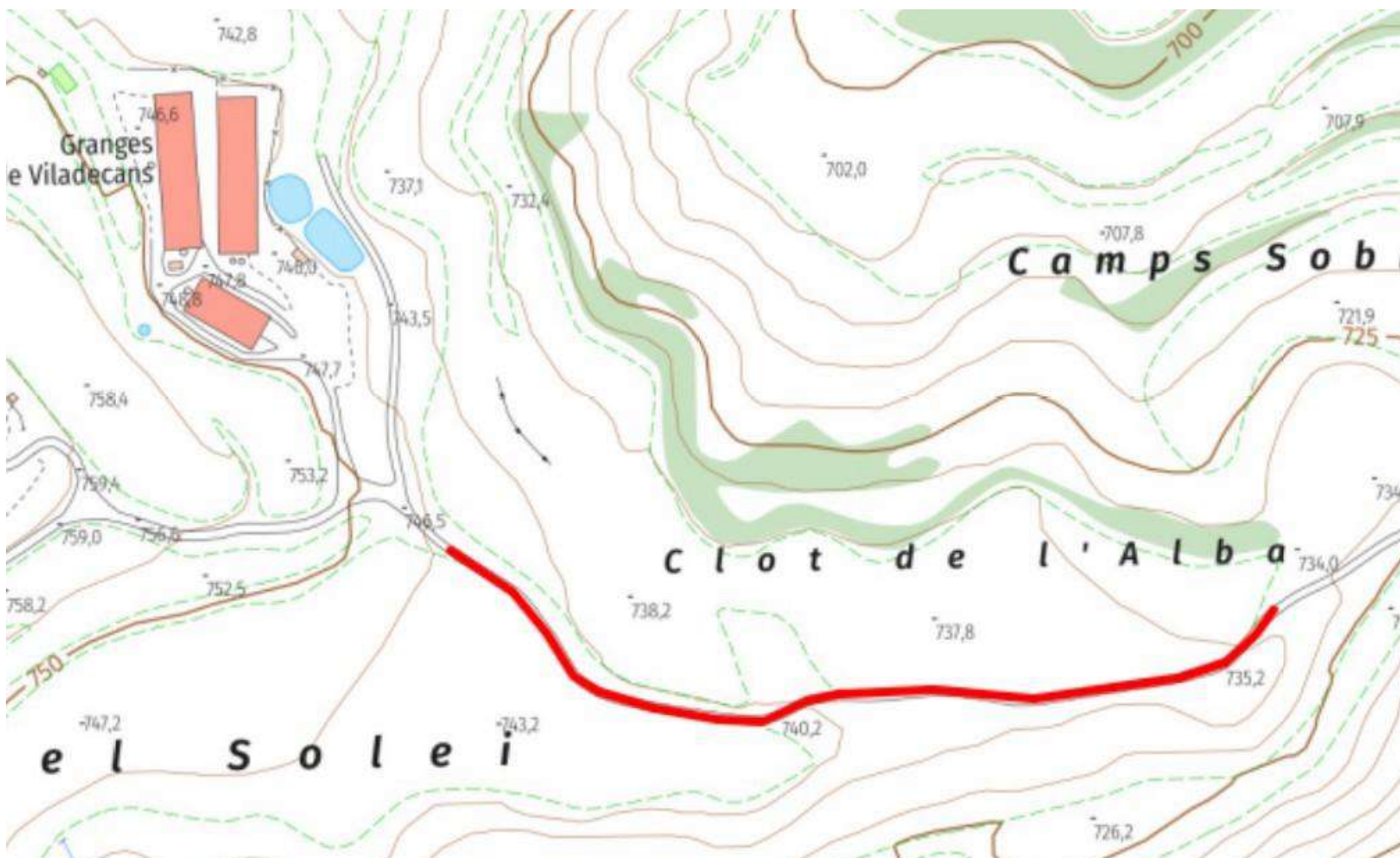
(coordenades WGS84 des de 41.935629, 1.543515 fins 41.937817, 1.543411)





18.- CAMÍ DE VILADECANS A TORRE DE COMUNICACIONS

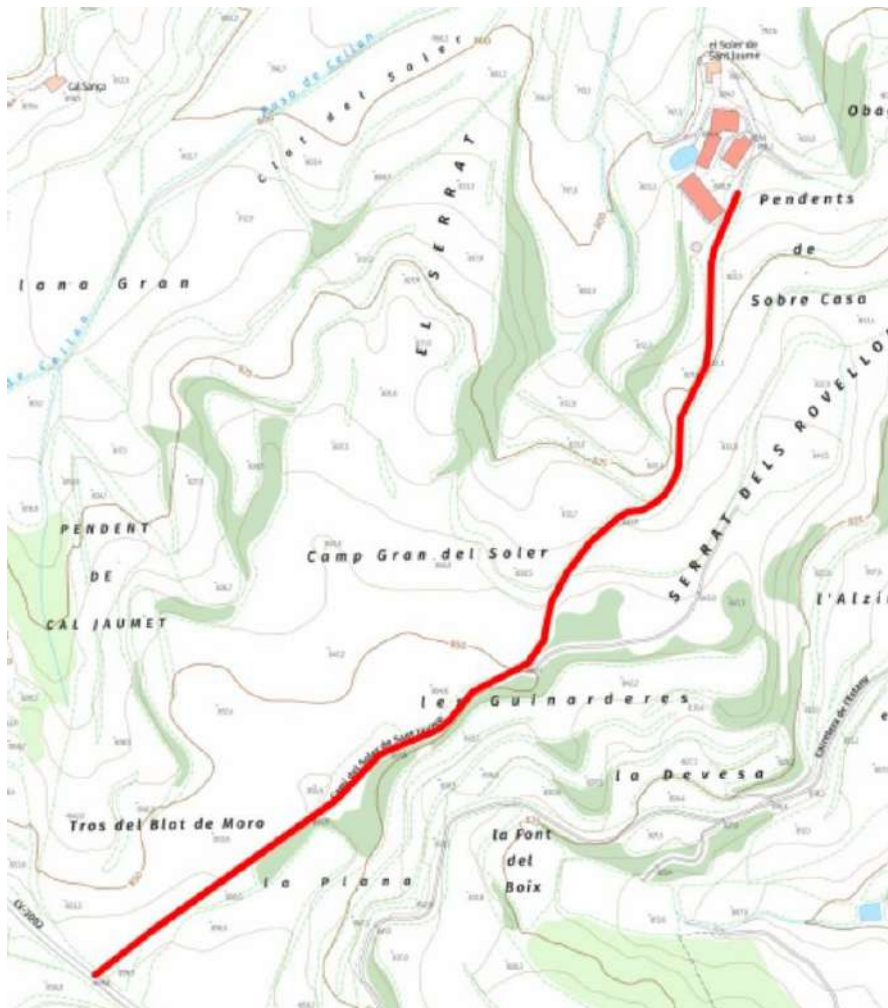
(coordenades WGS84 des de 41.938532, 1.5479 fins 41.938324, 1.551772)





19.- CAMÍ DEL SOLÉ DE SANT JAUME

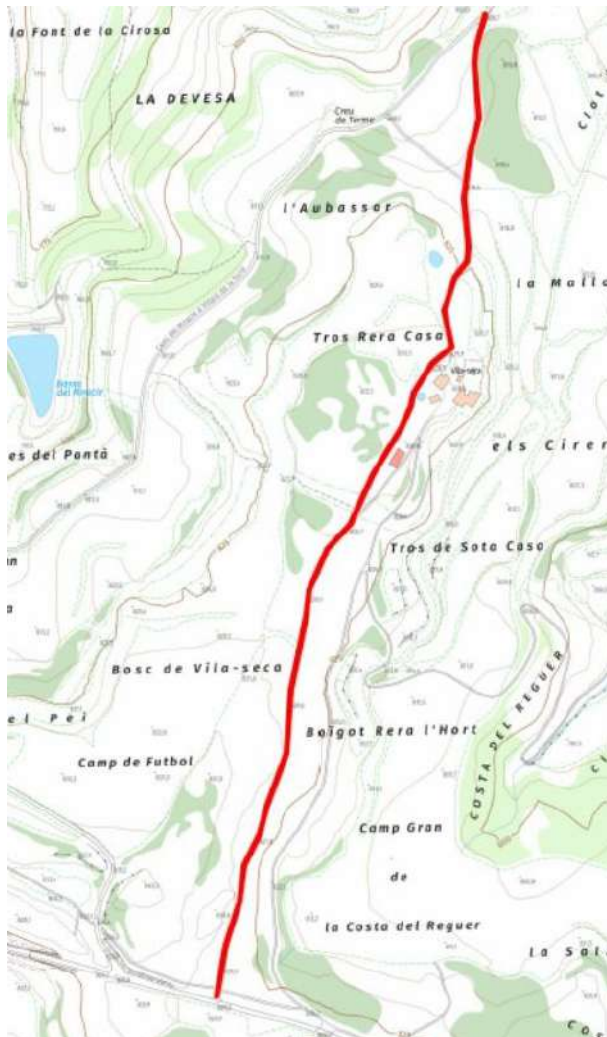
(coordenades WGS84 des de 41.916888, 1.50341 fins 41.923893, 1.511157)





20- CAMÍ DE VILASECA (TRAM-1 i TRAM-2)

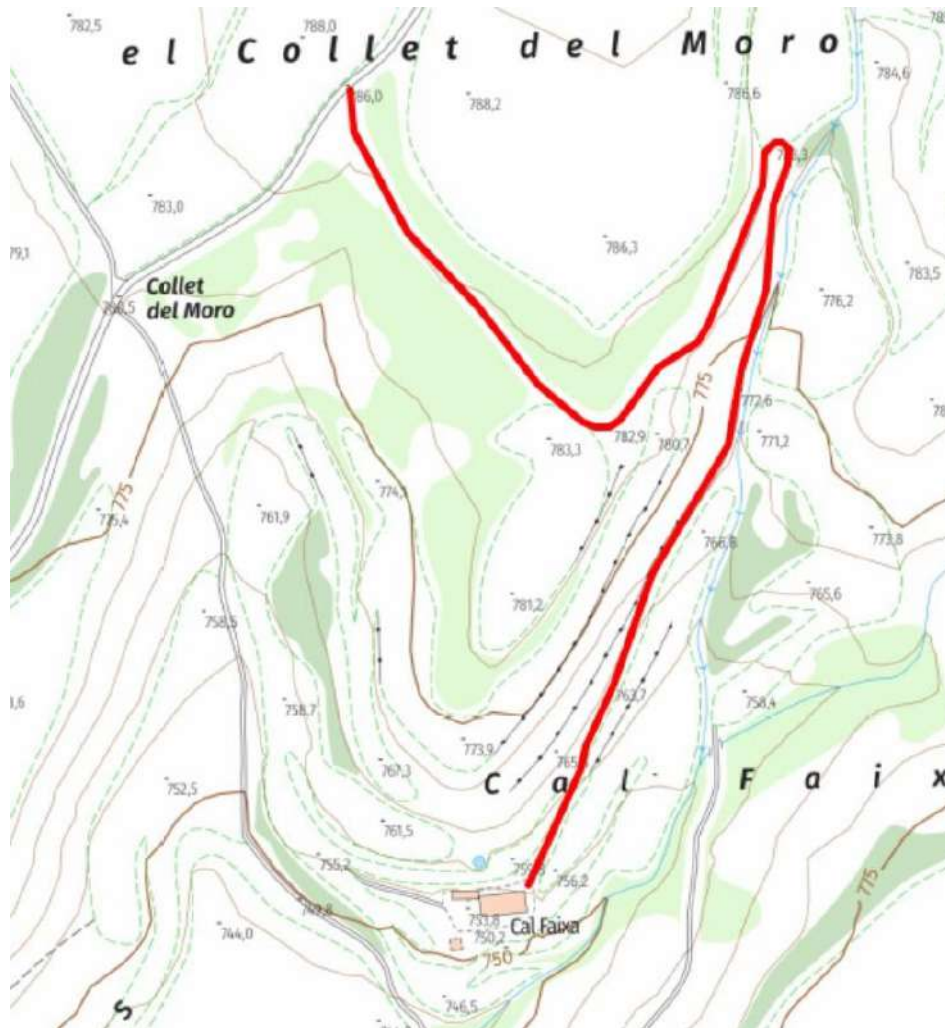
(coordenades WGS84 des de 41.907843, 1.531134 fins 41.918186, 1.534936)





21.- CAMÍ DE CAL FAIXA

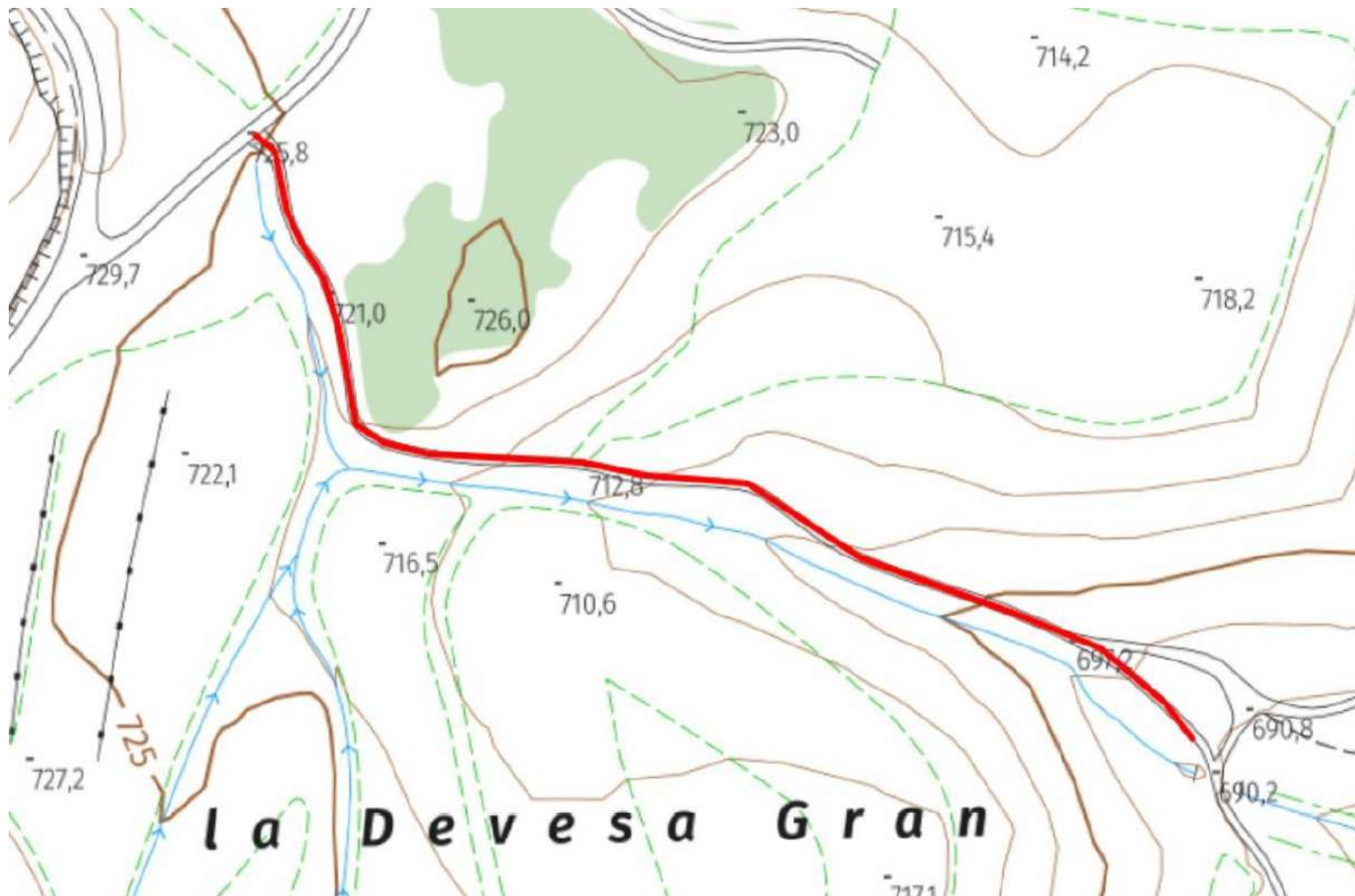
(coordenades WGS84 des de 41.894844, 1.541948 fins 41.891314, 1.543005)





22.- CAMÍ D'ANGLARILL

(coordenades WGS84 des de 41.899853, 1.579373 fins 41.898373, 1.582468)





23.- CAMÍ DE CAL REPUNTA

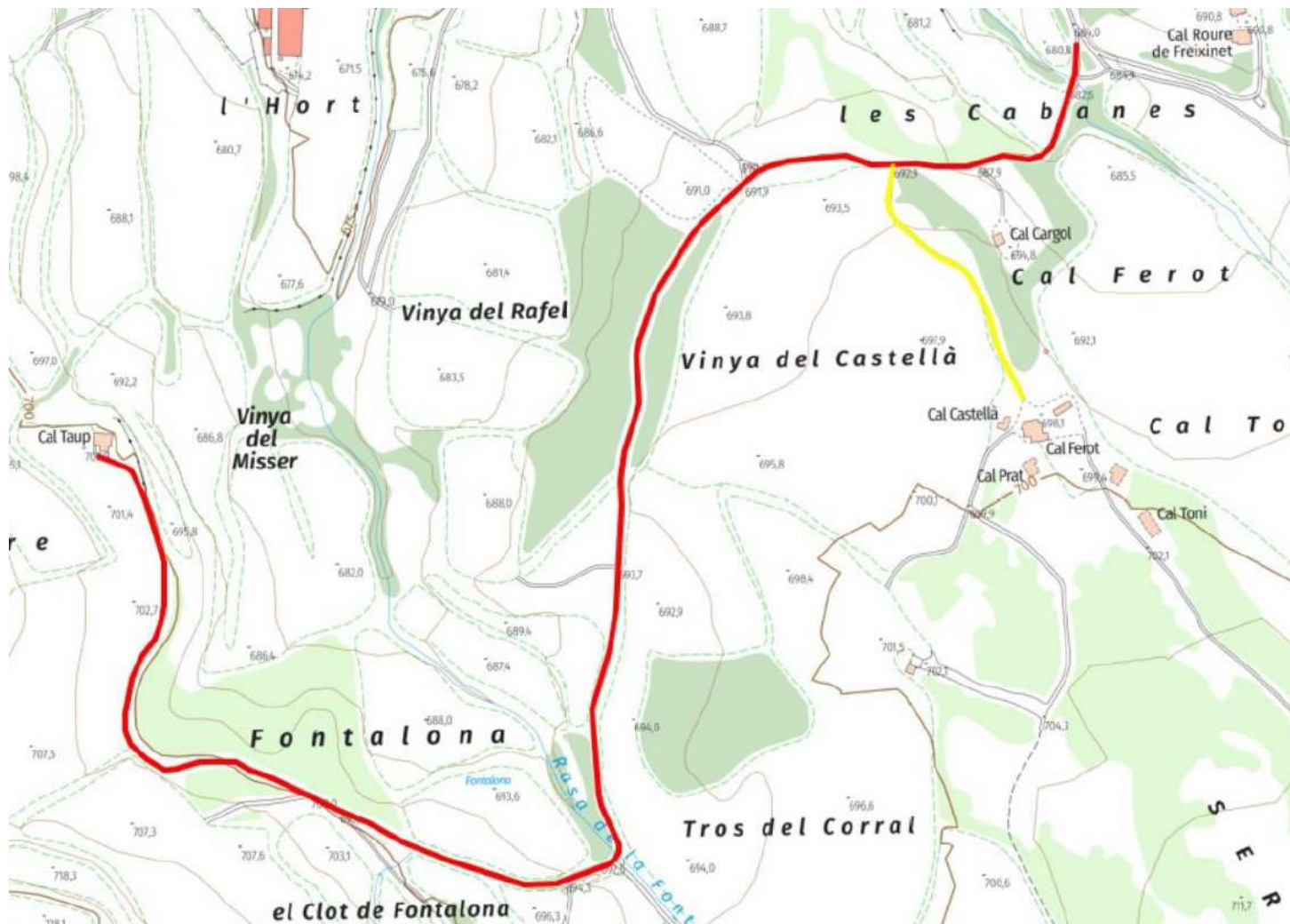
(coordenades WGS84 des de 41.902391, 1.553479 fins 41.907084, 1.559739)





24.- CAMÍ DE CAL TAUP DES DEL TRENCANT DE CAL ROURE

(coordenades WGS84 des de 41.917237, 1.569618 fins 41.914801, 1.561849)





25.- CAMÍ DE CAL FEROT

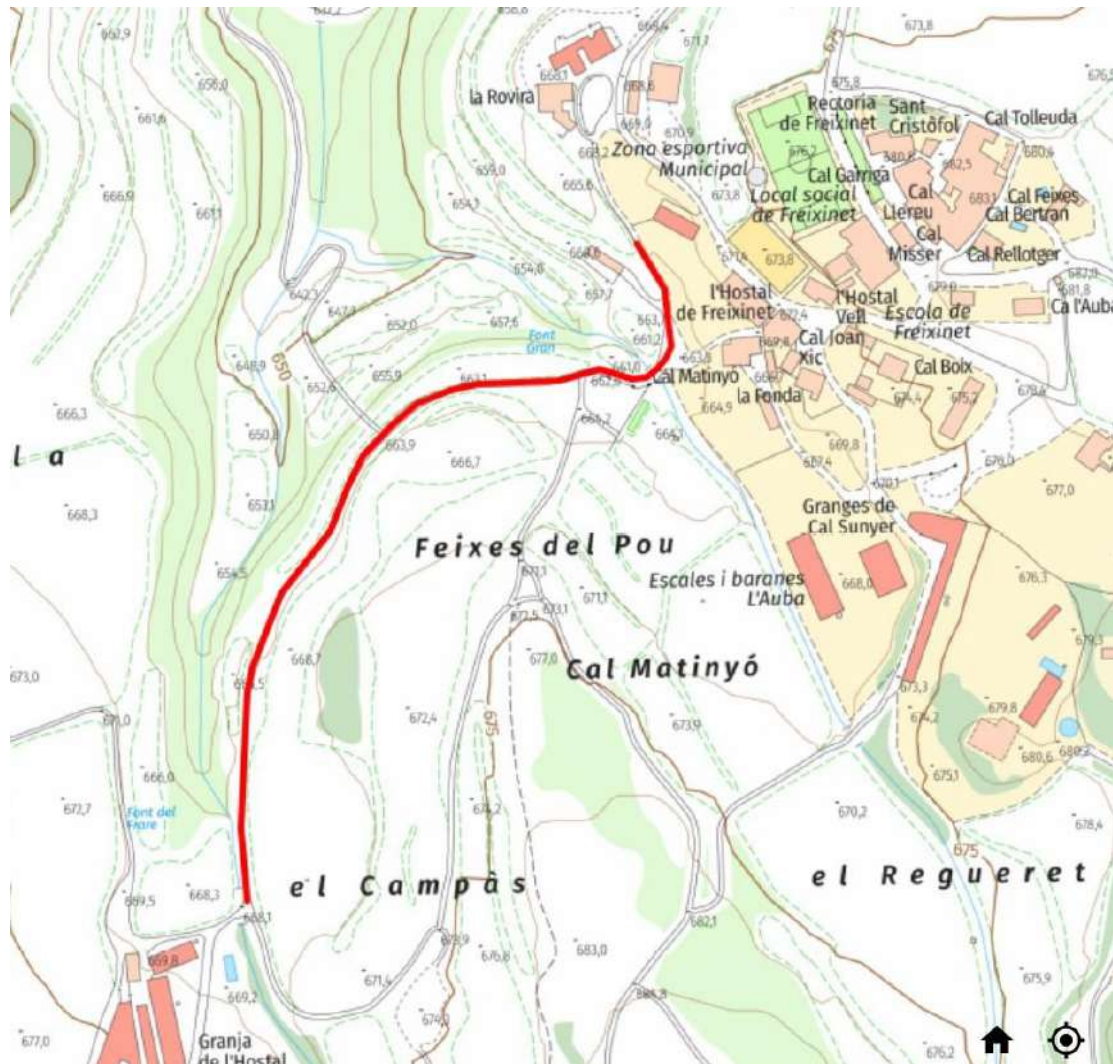
(coordenades WGS84 des de 41.916517, 1.56816 fins 41.91515, 1.569192)





26.- CAMÍ DE LA FONT GRAN

(coordenades WGS84 des de 41.922096, 1.566226 fins 41.918879, 1.563657)





27.- CAMÍ DE SOLER BROCÓ

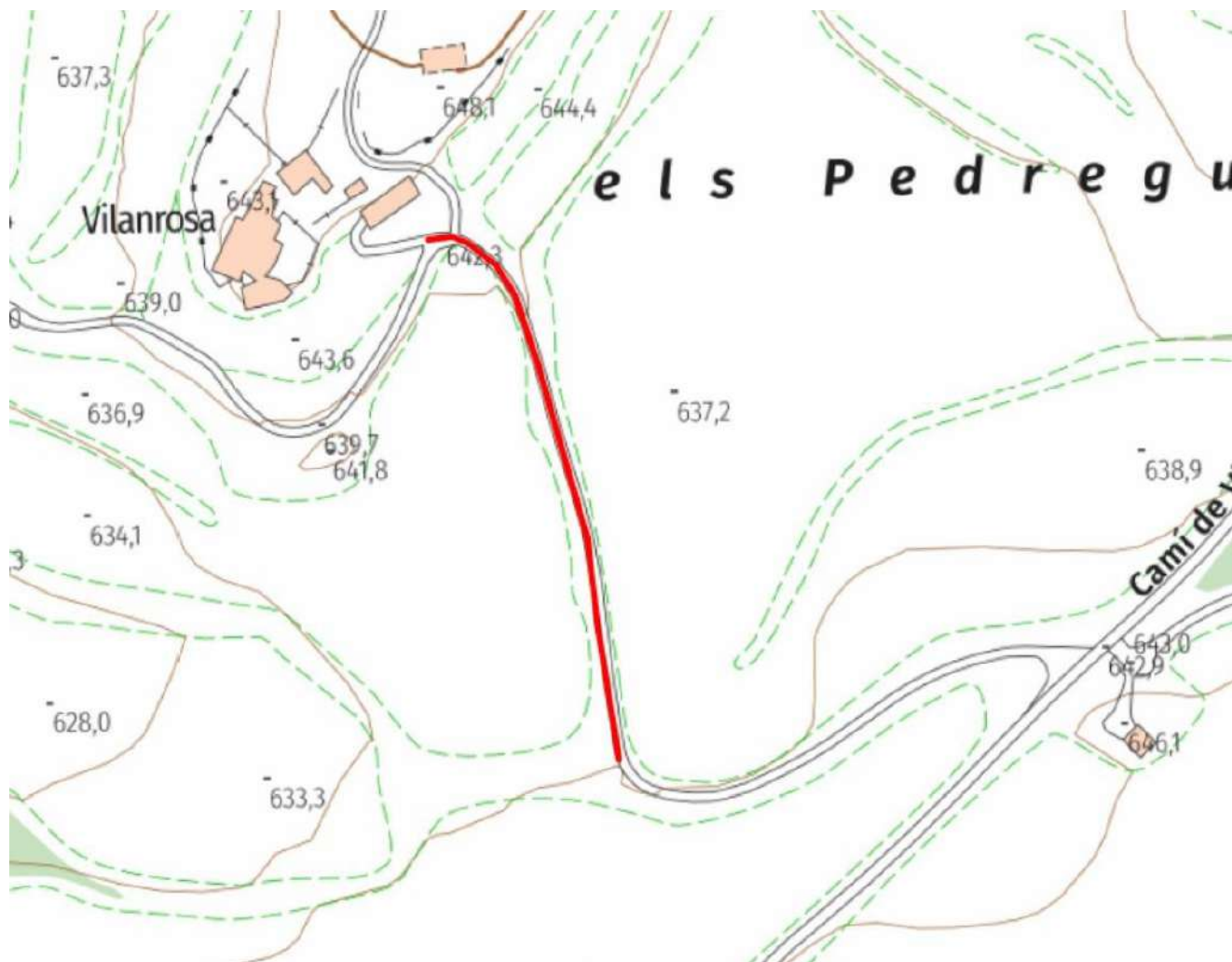
(coordenades WGS84 des de 41.921345, 1.579472 fins 41.925496, 1.575865)





28.- CAMÍ DE VILANROSA

(coordenades WGS84 des de 41.923827, 1.597262 fins 41.92514, 1.59661)





L'arquitecte tècnic,

Vicenç Tolosa Molano,
10 de juliol de 2026